

TRATADO DE LA FABRICACION DE VINOS

EN ESPAÑA Y EL EXTRANJERO.

TRATADO

DE LA

FABRICACION DE VINOS

EN ESPAÑA Y EL EXTRANJERO

POR EL

ILMO. SR. D. JOSÉ DE HIDALGO TABLADA

Jefe superior honorario de administracion civil;
Capitan de caballería, retirado: Caballero de la nacional y militar órden de San Fernando; de la de Cárlos III; de la de San Juan de Jerusalen y otras. Catedrático de Agricultura y oficial de Administracion pública, cesante. Inventor de algunas máquinas aratorias, premiadas en 1848. Premiado en las exposiciones públicas de Sevilla y Jerez en 1858, en Barcelona en 1872, en Viena en 1873 y en la nacional vinícola en 1877. Con medalla de oro, por la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales de Madrid, en concurso público, y de igual suerte por la Sociedad Económica de Jerez, Socio de mérito de la de Baeza, de número de la Matritense, Jerez y Tudela; corresponsal de la de Valencia, y propietario cultivador.

TERCERA EDICION
corregida y mejorada con nuevos datos.

MADRID.
LIBRERÍAS DE LA VIUDA É HIJOS DE CUESTA
Carretas, 9, y Luna, 3.
1880.

Madrid: 1880.—Estab. tip. de E. Cuesta, calle de la Cava-alta, 5

EXCMO SR. D. FELIPE JUEZ SARMIENTO BAÑUELOS CANTABRANA Y CARRASCO, MARQUÉS DE CUSSANO, DIPUTADO Á CÓRTES EN VARIAS LEGISLATURAS, POR EL DISTRITO DE CHINCHON.

Mi distinguido amigo: Gustoso sobremanera, dedico á V. la tercera edicion de este libro, cuyo objeto es favorecer la mejora de nuestros vinos, á la que V., como cosechero en grande escala, se dedica. Nuestra unidad de ideas en este asunto, la antigua amistad que nos une, la comunidad de intereses en que vivimos, todo concuerda para que su nombre, para mí querido y por todos respetado, honre la primera página de mi modesto trabajo.

Soy siempre afectísimo seguro servidor,

José de Hidalgo Tablada.

Á LOS LECTORES DE LA TERCERA EDICION.

La favorable acogida que han tenido las dos primeras ediciones de nuestro TRATADO DE LA FABRICACION DE VINOS, nos ha animado para hacer la tercera. En ella haríamos constar los nombres de infinidad de cosecheros que nos han felicitado por los resultados obtenidos, siguiendo nuestros consejos; pero no estando autorizado para hacerlo, y no permitiendo nuestra modestia que se impriman alabanzas que agradecemos, siquiera sea por el bien que hemos podido proporcionar, por si este libro llega á sus manos, les enviamos un saludo cariñoso y damos mil gracias por sus bondades.

INTRODUCCION.

Es costumbre que un libro dé en la introduccion una ligera idea de lo que contienen sus páginas, y no pocas veces vemos se hacen resúmenes minuciosos y comparativos, que realcen la importancia del asunto de que se va á tratar. Sin que nosotros censuremos tal costumbre, ni aun siquiera insinuemos nuestra manera de ver respecto de algunos, que en la introduccion han dicho por ejemplo: *La comun ignorancia en la elaboracion de vinos, etc.*; ni que otro exclame: *¡Qué vino hay en Francia que no pueda imitarse en diferentes parajes de España, sin más arcano que dar igual beneficio á las cepas y á la uva, etc.*! Pues ni creemos hay tanta ignorancia, ni las imitaciones son fáciles; diremos que, es mejor que la introduccion sea corta y el texto gane lo que esta pierda.

Nuestro TRATADO se compondrá de cinco partes, en la forma siguiente:

Primera. Conocimientos preliminares necesarios, para que los vinos tengan condiciones comerciales.

Segunda. Edificios, vasos y artefactos para la fabricacion y conservacion de vinos.

Tercera. Fabricacion de vinos en España, segun se hace en las cinco regiones en que puede considerarse dividida, y medios de mejorarlos.

Cuarta. Fabricacion de los vinos extranjeros, más conocidos.

Quinta. Estado general del producto, impuestos, comercio y consumo de vinos.

Hé aquí á lo que reducimos la introduccion de nuestro TRATADO DE LOS VINOS, al que haremos por dar toda la aplicacion práctica que consideramos necesaria, para una industria que solo así puede prosperar, y que su atraso no lo causa tanto la ignorancia de los medios de mejorar, como la falta de consumo y precio en los caldos, que permitan hacer adelantos, seguros de obtener la legítima remuneracion del trabajo y capitales empleados. En la quinta parte trataremos esta cuestion importantísima para los vinos españoles. En esta como en otras industrias, España sufre y espera un dia, tal vez no lejano, que sean conocidas por los que dirigen la administracion del Estado y que sepan fomentarlas, conduciéndolas al punto que el interés de la Nacion reclama, con justo título; pues si ya se siente el benéfico influjo de la paz, si en los ocho años que hace publicamos la segunda edicion, las cosas han mejorado bastante, tanto en la fabricacion de vinos como en su consumo y exportacion, aun falta bastante para llegar al término que reclama una de las primeras industrias que el suelo español proporciona.

PARTE PRIMERA.

PRELIMINAR.

CAPÍTULO PRIMERO.

§ I.

1. El arte de hacer vino, tal como las necesidades del comercio lo exige, no puede confiarse á la práctica empírica que no razona sobre lo que ejecuta y que marcha ciegamente al término de una operacion cuyos resultados ignora, El interés de los cosecheros, el del Estado, y la honra de la nacion, exigen que, nuestros vinos sigan mejorando y ocupen el primer rango en los mercados del mundo entero. La facilidad que hoy se tiene para los trasportes, los conocimientos que prestan la química y la física para mejorar las cualidades del vino, el espíritu de asociacion que ya domina y permite agrupaciones de cosecheros que juntos valen mucho y cada uno por sí poco consiguen, hacen que se intente fabricarlos con el conocimiento que les haga tener las circunstancias requeridas, para su fácil y seguro trasporte, sin que se alteren las cualidades del caldo. Es cierto que los vinos españoles son conocidos y se exportan á diferentes naciones; lo es tambien que en los últimos veinte años que venimos luchando con la Francia en

el mercado inglés, la hemos aventajado en 37 millones de gallones; pero la suma de arrobas extraidas, no está en relacion á las que se producen y se pueden producir, y bien fabricado exportar. Además, en su mayor parte los vinos exportados son de las clases superiores, vinos de postre, procedentes de Málaga, Montilla, Jerez, Alicante y algunos catalanes, etc.: los vinos de pasto, esos excelentes caldos tintos que por su precio moderado y condiciones higiénicas son los que más debieran circular en el extranjero, y si bien hoy se van haciendo conocer directamente desde España por nuestro comercio, lo comun es que la Francia compra los de color cerrado y de fuerza alcohólica, y mezclados con sus vinagrillos nos haga concurrencia. España debe aspirar, y hoy ya está en el buen camino, á que sus vinos los exporte su comercio, y con los grandes beneficios que proporcionan fomentar los intereses patrios. En los grandes centros de produccion de vinos tintos de pasto; en los distritos de Chinchon, de Tarancon, de Aranjuez, Valdemoro, Getafe, etc., en la provincia de Madrid; Valdepeñas y Daimiel, Manzanares, etc., en la de Ciudad-Real; Toro, en la de Zamora; la riberas del Duero, la Rioja alavesa y castellana, en Navarra y Aragon, etc., etc., puede extenderse la especulacion de vinos á una escala que si bien está iniciada, aun es desconocida; sin más que estudiar la manera de fabricarlos con más cuidado, con un fin más comercial y científico que el aplicado, porque la falta de movimiento retrae.

2. En el estado actual de la fabricacion de vinos de pasto, es lo regular y ordinario que en los centros productores se viva en la escasez de medios por falta de posibilidad de vender las cosechas, porque unos años por salir los caldos sabrosos, (de lo que llevamos

algunos) otros por ser ásperos, algunos por ser flojos y otros por ser de poco aguante, es lo cierto que la vida del cosechero de vinos es un contínuo afan, siempre afligido por algun contratiempo en la cosecha, cuando en la mayoría de los casos es suya la culpa, por no poner de su parte los medios de corregir males que puede conocer anticipadamente, sin más que un poco de paciencia, estudio y aplicacion de principios, hoy bien conocidos, y que la práctica pregona como seguros en sus resultados. A la demostracion de esos principios y de los medios de ejecucion, propendemos en este tratado, y advertiremos que siendo seguros y ciertos los hechos practicados y probados por la experiencia, aconsejamos se admitan sin ningun reparo, aunque asegurándose préviamente de lo que decimos, y no confundiendo los conceptos en sus aplicaciones. No basta creer haber comprendido, es necesario comprender. Decimos esto, pues la más pequeña variacion ó descuido en la marcha aconsejada, ofrece resultados opuestos que suelen venir en descrédito de los consejos mal interpretados y peor aplicados. Además, una reforma que se aplica sin fe en lo que se ejecuta, se hace á medias, y de este modo no todas veces se suele acertar.

3. Para mayor conocimiento y seguro estudio, entraremos en algunos detalles necesarios á la generalidad, aunque parecerán escasos para infinitos cosécheros, que versados en la química y física no los han de menester; pero como nuestro fin se dirige á popularizar esos datos precisos al vinicultor, hemos creido que la mayoría apreciarán nuestro deseo de ser útiles á la generalidad.

4. Que la química nos ha dado muchas soluciones de los infinitos problemas que la vinificacion tenia

sin resolver, se comprenderá cuando se comparen los resultados que ofrecen los análisis químicos de las tierras, plantas y vinos producidos en las diferentes regiones del globo que puebla la vid. Verdad es que la práctica llegó á presentir y determinar que las cualidades especiales de ciertos caldos, cuyo renombre fué conocido de la antigüedad más remota, procedian de las condiciones especiales del clima, suelo y especie de planta, sin que pudiera fijarse el por qué de que las mismas vides trasladadas á otro sitio, al parecer igual, no diesen resultados. La variacion de grados de calor sumados en el período de vegetacion anual, suficiente para que madure la uva, puede ser bastante para esa diferencia; la cantidad de agua llovida y su distribucion en ese período, dar dos riegos en lugar de uno ó ninguno, y que el suelo tenga ciertos elementos que prestar á la vida de las plantas mientras en otro sitio no los contenga, es más que bastante para determinar gran variacion en las partes constitutivas del mosto, y de consiguiente en el vino, que en condiciones iguales de fabricacion diferirá de un modo notable, si el arte no concurre á corregir los defectos que se noten en los caldos, segun su procedencia.

5. Es, pues, evidente que la química que nos determina las partes constitutivas de la tierra, las de la vid, las del mosto, vino, etc.; la física, que en la climatogia nos enseña la manera de estimar el valor de la exposicion del suelo, los grados de calor y de frio que este recibe, cantidad de lluvia y su distribucion, segun la latitud y altura sobre el nivel del mar; la influencia que ejercen los refrigerantes que dominan una ó varias regiones; y en fin, la que ejercen las grandes extensiones de tierra cubiertas por

árboles, rios, lagunas, arenas ó dunas, y las despobladas de toda vegetacion; nos marcan un guia seguro para llevar á buen término las operaciones de fabricacion de vinos, con ventajas desconocidas á nuestros antepasados y á los muchos que en nuestros dias se contentan con decir: «así lo hacian nuestros padres, así lo haremos nosotros.» De lamentar es se sostengan tan perjudiciales principios, practicados por no reflexionar, por pereza y un apego perjudicial á prácticas que ya no pueden ofrecer otra cosa que pérdidas de consideracion.

6. Un corto razonamiento será suficiente para inclinar al progreso necesario del arte de fabricar los vinos de pasto, con el fin de sacar de ellos la mayor utilidad. Supongamos un cosechero que recoge la uva, la pisa, echa el mosto en los vasos, pone la casca que cree suficiente y espera anheloso que termine la fermentacion para ver qué tal es el vino. *¿Podrá dudarse que tenga el deseo de saber si será bueno, si tendrá bastante color, y las cualidades necesarias para la venta?* Creemos que no; pues si esto es así, y natural la curiosidad que ha de dar por resultado valer ó no valer su cosecha, ¿cómo no admitir los medios de saber anticipadamente ese resultado, y de dirigir las cosas de manera de hacerlo cierto? Este pequeño ejemplo, entre otros que expondrémos, ha sido bastante para que seamos atendidos por algunos acérrimos defensores de rutinas, que admitiendo el razonamiento de los descubrimientos científicos y aunándolos con la práctica, han mejorado sus caldos y salido de la servidumbre angustiosa en que yacian sin razon de conveniencia en ningun sentido.

7. Es verdad que hay que distinguir entre los dos medios que la ciencia enseña para mejorar la

produccion de vinos; es el primero, aquel en que el cosechero, á falta de recursos y de mercado, mejora en lo posible, aplicando los elementos con que cuenta; el segundo es, cuando teniendo capitales disponibles y fácil venta, se propone llevar las cosas á la perfeccion. En ambos casos necesita saber apreciar las condiciones en que vive, y usar los instrumentos que le han de dirigir. Esos instrumentos, son otros tantos consejeros desinteresados é imparciales, que le dicen cómo debe obrar, y que matemáticamente le demuestran lo que puede hacerse, segun los productos obtenidos en el sitio en que se vive, ó los que de otro cualquiera que piensa utilizar.

8. El fabricante de vinos no puede dispensarse del uso de varios instrumentos que la física le presta, y con ellos apreciar las cualidades del mosto, la marcha de la fermentacion, la temperatura en que debe colocar el caldo para que tenga las cualidades necesarias; unos que le indican las correcciones que debe hacer en él, otros las del frio ó calor del local, y que le guian en todas las operaciones difíciles del arte de fabricar vino. Las ciencias han llegado hoy, gracias á las vigilias de hombres eminentes y amantes de la humanidad, á tal grado de aplicacion, que no hay asunto en que no se dé los medios de explicarlo. Sabemos cuánto influye en la calidad del vino, la cantidad de agua llovida en el período de desarrollo de la vegetacion de la vid, y época de la vendimia; pero el límite á que es útil ó perjudicial, la práctica no puede determinarlo; la física nos presta un instrumento llamado *pluviómetro*, que, con pocos gastos y trabajo, nos da cuenta de la cantidad de agua llovida en el sitio que habitamos, y con este medio sencillo y nada costoso, en pocos años nos

ponemos en estado de saber, antes de empezar la vendimia, las cualidades que los mostos tendrán, segun que fuese seco ó húmedo el año. Para comprobar nuestra apreciacion y las diferencias que establece la calidad del suelo en que la vid se encuentra plantada y la variedad de vidueño, la física nos da el *pesa-mosto*, areómetro de inapreciable valor en manos del cosechero que conoce su uso; con él tiene un guia infalible que le dirige al punto que se propone llegar. Para dirigir la fermentacion á un fin determinado, y modificar la temperatura del local ó cocedero, el *termómetro* se hace preciso, y éste, así como el *higrómetro*, que marca la humedad, se encuentran unidos, y son otro auxilio que la física nos da.

9. Las cualidades que debe tener el recipiente en que depositamos el caldo para que fermente, y las de los gases que se desarrollan en el acto de la fermentacion, nos las determina la física y la química, y á ellas recurriremos con ventajas, para las nociones que vamos á dar, con objeto de marcar la utilidad de su estudio, y medios de precaver la rotura de los vasos vinarios y otros contratiempos que ocurran, sin comprender su orígen, ni precaver sus efectos cuando puede hacerse, empleando medios de fácil y sencilla aplicacion.

10. Las bombas para trasiego y elevacion de los mostos en ciertos casos de fabricacion; el uso y modo de funcionar de los filtros para quitar toda impureza al caldo; el *pesa-vino*, *alcohol*, etc.: el motivo por qué los caldos cuando tienen diferente temperatura acusan distintos grados de densidad y volúmen, nos lo explica la física y nos da medios seguros para conocer las diferencias, su orígen y correcciones, para

venir á un punto de comparacion posible en condiciones diferentes.

11. La *química* nos presta su auxilio y nos marca el camino que siguen dos combinaciones que tienen lugar, desde que el mosto da principio á su evolucion para convertirse en vino. Los diferentes cuerpos que forman el caldo, y su accion recíproca, así como la de los que pueden adicionarse para corregirlo y variar la naturaleza del mosto, y de consiguiente el caldo que resulta, nos lo dice la química; pero de una manera que puede usarla y conocer sus efectos el más rudo campesino, si estudia con atencion su manera de obrar.

12. Dándonos la química el análisis de los mostos y vinos, obtenidos en distintas condiciones de clima, cultivo, variedad de vid y medios usados para la fabricacion de vinos, nos pone en camino de conocer la analogía que existe y diferencias necesarias y consecuentes de la variedad de medios naturales y artificiales empleados para obtenerlos.

13. Delineado á grandes rasgos el cuadro en que pueden dibujarse las aplicaciones de la física y la química, con relacion á la vinificacion, diremos algo con respecto á cada caso en particular, recomendando la lectura de lo que hemos dicho en el *Tratado del cultivo de la vid*, segunda edicion (*a*), relativo al clima de España y varias localidades del extranjero, variedades de vidueños cultivados, y de esa manera se completará lo que vamos á decir.

(*a*) Librería de Cuesta.

§ II.

NOCIONES DE FÍSICA Y QUÍMICA APLICADAS Á LA VINIFICACION.

Nuestros lectores comprenderán que no pensamos ocuparnos de otra cosa que de lo estrictamente necesario é imprescindible para conocer el orígen de algunos fenómenos que tienen lugar, en las diversas operaciones del arte de fabricar los vinos; otra cosa seria trapasar los limites convenientes de nuestro TRATADO. Pero ignorar el por qué de las diferentes cualidades que presentan los caldos, cuando sobre ellos actúa el calor ó el frio, y que estos agentes físicos, al dilatar ó contraerlos varian las apreciaciones de los grados que acusan el pesa-mosto, pesa-vino, alcohómetro ó pesa-licor, etc., etc., seria no llevar el convencimiento de la utilidad de emplear los instrumentos de que vamos á tratar, y que aplicaremos segun las necesidades de la fabricacion y conservacion del vino.

14. Sabemos que la *física* trata de los fenómenos que presentan los cuerpos, en tanto que no cambia su composicion, y que la química al contrario, se ocupa particularmente de los que modifican más ó menos la naturaleza de dichos cuerpos.

§ III.

CONSIDERACIONES SOBRE LOS CUERPOS.

15. Es sabido que toda cantidad de materia forma un cuerpo; que todo cuerpo está formado de elementos infinitamente pequeños que pueden dividirse ó mantenerse á cierta distancia por la atraccion ó re-

pulsion recíproca, lo cual se conoce por *fuerzas moleculares*; esos elementos se denominan *átomos*; un grupo de estos compone una *malécula*. Los cuerpos pueden considerarse bajo tres estados.

1.° *Sólidos*, á la temperatura ordinaria las maderas, las piedras y los metales, presentan el carácter de solidez, porque sus moléculas se adhieren entre sí con tal fuerza, que no pueden separarse sin un gran esfuerzo; la adherencia les da la facultad de conservar su forma primaria.

2.° *Líquido*, en estado líquido se nos presenta el agua, el vino, aguardiente, los aceites, etc.; la flexibilida de sus moléculas hace que no tengan forma determinada, y que tome la del vaso que lo contiene.

3.° *Gaseoso*, en los gases la movilidad de las moléculas es aun mayor que en los líquidos, y su tendencia es constante á aumentar de volúmen, cuya propiedad se denomina *expansibilidad*.

16. Muchos cuerpos simples y algunos de los compuestos se pueden presentar en estado *sólido*, *líquido* ó *gaseoso*, segun las variaciones de la temperatura. Pero los grados de calor que determinan el cambio de estado de un cuerpo, varían segun su fuerza molecular. Se llaman *cuerpos simples* los que están formados de una sola sustancia; y *compuestos*, aquellos cuya constitucion es la reunion de dos, tres ó más cuerpos simples.

Cuando mezclamos agua con aguardiente, se observa una concentracion, que á nuestra vista aparece lo que la física nos enseña, bajo el nombre de *impenetrabilidad*, pues las moléculas del agua y del alcohol no se han penetrado unas á otras, sino que se hallan mezcladas, ocupando unas los intervalos de las otras.

17. Las moléculas de una materia colorante, con la cual el vino blanco en que se pone, se vuelve tinto, no se mezclan con las de él, ocupan como en el caso anterior los intervalos, y esto explica el por qué un cuerpo que las precipita, ó su misma gravedad, hace que se vuelva blanco. Esto tiene lugar, segun sabemos naturalmente, en algunos vinos tintos; el origen de este fenómeno, es conocidò con el nombre de *divisibilidad*. Por ella se explica cómo el almizcle y otros cuerpos, como el aroma de los vinos, etc., pueden dar por mucho tiempo partículas olorosas; los glóbulos que coloran la sangre son de tal modo pequeños, que la parte que puede contener la punta de una aguja, se compone de más de un millon.

18. Cuando encerramos en un vaso de madera, barro, vidrio, etc., líquidos que despues de cierto tiempo han disminuido de volúmen, hay menos cantidad, el fenómeno es producido por la *porosidad*, que la constituye los intersticios que existen entre las moléculas del cuerpo en que el líquido estaba contenido, los cuales se llaman *poros*. Los poros se distinguen en *físicos* y *sensibles*: estos son aparentes en la *madera*, *corcho*, *piedras*, etc. Cuando se introduce en un líquido un pedazo de *creta*, se ve salir burbujas de aire que estaban ocupando los poros de la masa, que el líquido desaloja al penetrar en ellos; la inmersion aumenta el peso de la creta en igual suma que la del líquido embebido. El aumento dé peso y volúmen de la madera y otros cuerpos porosos, cuando los penetra el agua ú otro líquido, es debido á haber ocupado estos los huecos ó porós. Pero por medio del agua y la presion, sabemos que se hace perder la porosidad, en parte, á la materia de que se construyen los vasos de barro en que se coloca el mosto y vino, y

que por medio del fuego se hace igualmente con la pez que cubre las tinajas y otros vasos vinarios que usamos.

19. La facultad que tienen los cuerpos líquidos, considerados en general, de tomar su forma ó volúmen primitivo, se llama *elasticidad.* Los gases son elásticos, porque desde el momento que falta la presion que los reduce de volúmen, vuelven al que les es peculiar.

20. Los cuerpos sólidos tienen un límite de elasticidad, al que cuando se llega, se rompen y pulverizan, y no vuelven naturalmente á su forma y volúmen primitivo.

21. Segun lo que llevamos dicho, se ve que las moléculas, de que los cuerpos están formados, se encuentran constantemente solicitadas por dos fuerzas contrarias, una que tiende á unirlas y otra á separarlas. La primera se llama *atraccion molecular*, sólo varia en un cuerpo con la distancia; la segunda debida al calor, está en relacion con la intensidad de él y la distancia; de la relacion de esas fuerzas resulta el estado líquido, sólido ó gaseoso de un cuerpo. La atraccion molecular se considera bajo los nombres de *cohesion*, *afinidad* ó de *adhesion.*

22. *La cohesion*, es la fuerza que une las moléculas similares ó de la misma naturaleza, como por ejemplo, dos de agua; esta fuerza es casi nula en los gases, pequeña en los líquidos, y muy grande en los sólidos; pero decrece segun se eleva la temperatura, y aumenta la fuerza repulsiva; así se ve que calentando algunos cuerpos sólidos, concluyen por liquidarse hasta pasar á fluidos aeriformes, y que á los líquidos les sucede igualmente.

23. El calor aumenta la cohesion de las moléculas

en las arcillas, cuya facultad se aprovecha para la construccion de vasos vinarios. Así la cohesion varia con la naturaleza del cuerpo.

24. La *afinidad molecular*, es la atraccion que tiene lugar entre sustancias heterogéneas: por ejemplo, el agua está formada de dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno; la afinidad es la que une esos dos cuerpos, y la cohesion la que tiene unidas las dos moléculas de agua. La afinidad molecular es la que forma el fenómeno de todas las combinaciones químicas, y toda causa que tiende á disminuir la cohesion aumenta la afinidad; así en ciertos casos disminuyéndola por el calor, se favorece la combinacion. El *azufre* y el *oxígeno*, no se combinan á la temperatura ordinaria; pero haciendo arder el azufre se forma el *ácido sulfuroso*, cuya aplicacion para azufrar los vasos vinarios nos es conocida, y trataremos en su lugar. En otros casos, al contrario, el calor destruye las combinaciones y comunica á los elementos reunidos, una cualidad expansible que los destruye; tal vez de este punto parte la utilidad que ha dado en predicarse de hacer sufrir á los vinos una temperatura de más de 60° centígrado, cuyo invento se atribuye á M. Pasteur, aunque lo usaron los griegos bajo de otra forma, y de la que nos ocuparemos más adelante.

25. Se conoce con el nombre de *adhesion*, varios fenómenos físicos, nacidos de la atraccion molecular que se manifiesta entre dos cuerpos en contacto: esta fuerza actúa entre los sólidos y los líquidos y entre aquellos y los gases. La *capilaridad* y la *absorcion* tienen por causa la atraccion molecular.

26. La *presion* que ejercen los líquidos en un vaso cuando no se encuentran comprimidos, es igual

en todos sentidos; el principio de igualdad de presion está admitido como consecuencia de la constitucion de los líquidos. Un líquido que está en reposo en un vaso, si se le supone dividido en dos partes horizontales iguales, es evidente que cada una soporta el peso de las capas que están encima; así las presiones en *sentido vertical*, se encuentran sometidas á las siguientes leyes:

1.ª La presion, sobre cada seccion, es proporcional á la profundidad.

2.ª En igual profundidád, en líquidos distintos, la presion es proporcional á la densidad del líquido.

3.ª La presion es igual sobre todos los puntos de una misma seccion horizontal.

27. Estas tres leyes físicas que tienen lugar en la presion de alto á bajo, rigen de abajo arriba cuando se comprime el líquido contenido en un vaso.

La presion que ejerce un líquido en virtud de su peso, sobre un punto cualquiera de su masa ó sobre las paredes del vaso que lo contiene, hemos dicho depende de la profundidad y de su densidad; *pero es independiente de la forma del vaso.* Esto explica el por qué las tinajas, cuyo fondo es sumamente estrecho, resisten el peso de un volúmen de 200 á 300 y más arrobas de vino; la presion total sobre cada porcion lateral de las paredes de la tinaja, *es igual al peso* de una columna líquida que tenga por base la porcion de pared, y por altura la distancia vertical de su centro de gravedad á la superficie libre del líquido.

28. Cuando varios vasos se comunican entre sí, y contienen un mismo líquido, las superficies libres se equilibran y aparecen en el mismo plano horizontal.

29. El *equilibrio* de los líquidos de distinta natu-

raleza se establece cuando están superpuestos por órden de densidad decreciente de abajo arriba. En virtud de este principio, cuando se echa aceite para tapar el vino, aunque se mezcle, aquel sube á la superficie; igual tiene lugar en la cabeza de las tinajas con la adicion de alcohol.

30. Dos vasos que se comunican y contienen cada uno líquidos de densidad diferente, se hacen equilibrio y la altura de la columna de cada uno es en razon inversa de la densidad.

31. El *peso específico* de un cuerpo sólido ó líquido es el número que expresa cuantas veces pesa, en igual volúmen, comparado con el agua destilada y á 4° de temperatura. El areómetro de Nicholson sirve para determinar el peso específico de los sólidos. El peso de los líquidos se obtiene por medio de la balanza hidrostática, con el areómetro de Fahrenheit y el de Nicholson, pero es de más precision el primero. Para llenar nuestro objeto puede recurrirse á tomar un frasco de cristal con tapon y pesarlo vacío, y despues pesarlo lleno de agua, anotar su peso, vaciarlo y llenarlo del líquido cuyo peso se desea saber; quitando el peso del cristal y comparando el del agua con el del líquido ensayado, se conoce la diferencia teniendo el resultado siguiente:

32. El agua destilada y á 4° pesa............ 1,000
A 0° teniendo el agua por unidad, pesa el aceite de olivo...................... 0,915
El vino de Burdeos...................... 0,994
Id. el de Morata de Tajuña (tinto de 3 años). 0,993
El alcohol absoluto...................... 0,792

33. Como el volúmen de un cuerpo aumenta con la temperatura, y el aumento varía entre uno y otro,

y con él, el peso específico; se ha elegido una temperatura igual para determinarlo; se está convenidos en que el agua se toma á 4º de temperatura, porque corresponden á su mayor densidad; los otros cuerpos se suponen á 0º; el kilógramo es igual á un litro de agua en las condiciones indicadas.

§ IV.

DENSÍMETROS Ó AREÓMETROS.

34. Los *areómetros* indicados (31) se llaman á volúmen constante y de peso variable; hay otros á volúmen variable y de peso constante; estos son los conocidos con los nombres de *pesa-licor*, *pesa-ácidos*, *pesa-vinos*, etc.; no están destinados para conocer el peso específico de los líquidos, y sí para averiguar los grados de concentracion de las disoluciones salinas, ácidas y alcohólicas, etc.

36. El areómetro de Baumé es el más generalizado, sigue el de Cartier y despues el de Gay-Lussac; sin embargo de ser este último el mejor que se conoce para saber la cantidad de alcohol contenida en un líquido: ocupémonos de estos instrumentos importantes para la vinificacion.

37. *Areómetro de Baumé.* Pesa-mosto; la figura 1.ª de la lámina indica este instrumento con aplicacion al mosto, y así se le conoce con el nombre de pesa-mosto. Baumé, haciéndolo introducirse en agua destilada, marcó 0 el punto en que la caña terminó de introducirse en ella; luego tomó 15 partes de sal marina pura y bien seca, y mezclándola con 85 partes de agua destilada, introdujo el instrumento y marcó el número 15 dividiendo en 15 partes iguales de 0 á 15, siguiendo la division hasta terminar la

caña hácia abajo y hácia arriba, segun se ve en la figura. Este instrumento, que se hace de cristal, estudiado por nosotros en sus aplicaciones, le encontramos los defectos de su fragilidad primero, y de no tener uso en la vinificacion, como se suponia, la parte de 0 arriba. De aquí resultó que en la primera edicion de esta obra, en 1850, intentáramos la construccion del pesa-mosto de metal segun la figura 2.ª de la lámina. Este reunia la ventaja de no ser frágil y de aplicar su escala hasta 30°, usándolo en los casos necesarios de reducir el mosto por medio del fuego (a). La escala pequeña que se advierte en la caña de dicha figura, tenia por objeto indicar el volúmen de mosto necesario, hecho arrope, elevando un grado de densidad á aquel. El pesa-mosto y pesa-vino exige gran cuidado para elegirlos y no todas veces son exactos; hay algunos que es tal su mala construccion que los consideramos un engaño (b).

Los pesa-mostos de metal se construyen hoy con escala que alcanza á 40° y sirven para mosto y arrope, segun en su sitio diremos.

38. *Pesa-vino.* El pesa-vino está construido teniendo por base principios opuestos á los indicados para el pesa-mosto: en este se trata de líquidos más densos que el agua, y por esto se mezcla á ella la sal; en aquel, al contrario, el vino es menos denso que el agua, y naturalmente la escala aparece invertida si se compara con la del pesa-mosto: el 0 está abajo y los grados aumentan segun se mira hácia arriba. Hay

---

(a) Hoy se construyen de 40°, y claro está que se puede llevar el mosto á mayor concentracion.

(b) Nos encargaremos de remitir instrumentos confrontados y exactos, é indicar las correcciones que exigen su uso, con el fin de facilitar el empleo de tan útil consejero de la fabricacion de vinos.

otra clase de pesa-vinos, por ejemplo, el hidrómetro de Sykes, figura 25. Este instrumento varia del que usan los franceses, y ambos necesitan tablas de correccion de la temperatura que tenga el caldo, con el fin de saber los grados verdaderos. En su lugar diremos del hidrómetro, que segun hemos averiguado por diferentes ensayos hechos con él, se presta á equivocaciones de trascendencia suma.

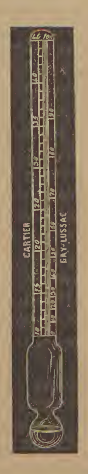


Figura 2.ª 2.ª—*Alcohómetro centesimal.*

39. *Alcohómetro de Gay-Lussac.* La figura 2.ª 2.ª, manifiesta el alcohómetro de Gay-Lussac y tambien

el de Cartier, segun se observa por las escalas que con sus nombres se indican.

Recientemente se ha construido un alcohómetro termómetro que lleva el nombre de Gay-Lussac, y que seguramente, estando bien construido, tiene gran ventaja. Supongan nuestros lectores, que dentro del tubo del alcohómetro y aplicando para el termómetro el mercurio que sirve para él, se ha colocado aquel, y así, al examinar los grados del aguardiente ó alcohol, se ve su temperatura: nosotros observamos este instrumento, sobre el cual aun no podemos dar opinion; lo haremos en el *Tratado sobre la fabricacion de aguardientes*, libro que ofrecimos en la segunda edicion y que aun no hemos publicado. Saben nuestros lectores que el aguardiente aparenta más ó menos grados, segun su temperatura, y en este caso diremos que el alcohómetro termómetro es de una utilidad incontestable teniendo á la vez las tablas de correccion.

40. *Cartier* hizo porque su instrumento correspondiera con el de Baumé, en forma que el grado 29 de este, coincide con el 31 de aquel. Gay-Lussac, para buscar que el instrumento marcase en centésimas partes el alcohol contenido en un líquido, introdujo el instrumento en alcohol puro, haciéndolo descender hasta la parte superior de la caña, y marcó 100: despues haciendo mezclas de alcohol con agua destilada, en la proporcion de 5, 10, 15, etc., partes, marcó de 0 á 100°, y con ese instrumento bien construido, se sabe que un líquido que marque 50, contiene la mitad de alcohol, si más, más; y si menos, menos; aunque la figura representa de 0 á 100°, lo ordinario es que tengan los instrumentos de 10 á 100, pues siendo el 0 la indicacion del agua des-

tilada, se ha creido innecesaria esta indicacion.

41. Teniendo presente lo dicho (33), se ha establecido que la construccion de esos instrumentos se verifique teniendo en cuenta la temperatura del líquido, y Cartier tuvo presente y redujo su escala á 12°, Reamur, y Gay-Lussac á 15 centígrado. Con estos datos se han formado tablas de reduccion para conocer los grados verdaderos, y se hace preciso el uso del termómetro.

42. Digimos (25) que de la adhesion resultan varios fenómenos, y uno de ellos la *capilaridad*: estos se ven en la caña de los instrumentos, advirtiéndose que siguen una ley constante.

1.° Hay ascension, cuando el líquido moja el tubo, y depresion cuando no.

2.° La ascension y depresion están en razon inversa del diámetro de los tubos.

3.° La ascension y depresion varía con la naturaleza del líquido y con la temperatura; pero son independientes de la sustancia de que los tubos están formados y del grueso de ellos, si estos se mojan anticipadamente.

43. Para evitar los efectos de la capilaridad, que puede dar por resultado indicar más ó menos grados un pesa-mosto, vinos, etc., se tendrá cuidado de que la caña esté limpia y de introducirla más que los grados que indique: si la caña está untada de una sustancia grasa, la depresion en un caso, y ascension en otro; será su consecuencia, marcando más ó menos grados, segun los casos. La limpieza en los instrumentos es necesaria para estar seguros de que marcan los grados verdaderos..

§ V.

GASES.

44. Hemos dicho (15), que los *gases*, como fluidos elásticos son expansibles, y su fuerza ó tendencia á tomar su volúmen, es causa de la rotura de los vasos vinarios: en los vasos abiertos en que hay alguna capacidad sin llenar, los gases escapan lentamente porque la presion atmosférica lo impide en parte. Está demostrado que la fuerza elástica de los gases, es siempre igual y contraria á la presion que sufren, y que crece con la temperatura: por esto advertimos que cuando el mosto fermenta, si el caldo tiene condiciones y la temperatura aumenta, la dilatacion del gas ácido carbónico, *tufo vulgarmente*, suele ocasionar rotura de los vasos ó salida del líquido contenido en ellos.

45. En la atmósfera, el aire está compuesto de una mezcla de 20,80 en volúmen de ázoe, y de 79,80 de oxígeno; á estos dos gases se une de 3 á 6 milésimas de gas ácido carbónico, y vapor de agua en cantidad variable. La presion que ejerce la columna de aire que pesa sobre nosotros, se calcula que decrece á 50 ó 60 kilómetros de altura, y que á los 100 existe el vacío. Para medir la presion atmosférica, se ha inventado el barómetro, al cual se ha dado formas diferentes y empleado el mercurio ó los metales para su construccion. En todo caso, la base que ha servido al efecto, ha sido la *dilatacion* y *contraccion*, que por efecto de la temperatura sufren los cuerpos empleados, y la presion que el aire ejerce sobre ellos, segun su estado de dilatacion, contraccion y vapores que contiene. El

barómetro sirve para apreciar la presion atmosférica segun hemos dicho, y el *termómetro* para conocer la temperatura: el estado de saturacion ó humedad se conoce por medio del *higrómetro*. No entra en nuestro propósito hablar de los medios empleados por *Torricelli*, *Pascal*, *Fortin*, *Gay-Lussac* y otros; para construir los barómetros que se conocen con los nombres de *cubeta*, de *sifon* y de *cuadrante*, sólo diremos lo puramente indispensable para despues aplicar su uso.

§ VI.

INSTRUMENTOS DE METEOROLOGÍA.

46. *Higrómetro*. La figura 3.ª de la lámina, da una idea del higrómetro de *Saussure*, que es el más á propósito y menos costoso: este instrumento tiene por objeto determinar la cantidad de vapor de agua contenido en el aire; la aguja B gira segun el movimiento que le imprime un cabello, el cual se alarga ó acorta segun que el aire es seco ó húmedo; y marca en C, que está graduado, de 0 á 100: á 0 indica el máximum de sequedad del aire, á 100 el de humedad. Aunque se ha demostrado no haber grande exactitud en las indicaciones del higrómetro de Saussure, y Gay-Lussac al demostrarlo, ha dado tablas de correccion; como quiera que la exactitud que buscan los físicos para la ciencia, no es indispensable á nuestro propósito, y baste que el instrumento esté bien graduado para usarlo en las operaciones de vinificacion, nada diremos de las correccion y de su empleo.

Hay higrómetros de metal y de madera, cuyo precio varía, como es consiguente.

47. *Termómetro*. Hemos dicho que el termómetro

tiene por objeto medir la temperatura y apreciar sus variaciones. Este instrumento va de ordinario unido á todos los que sirven para conocer el estado de la atmósfera y así es que se ve en el higrómetro, figura 3.ª A, de la lámina, en que se marcan las dos columnas *centígrado* y *reaumur*. La primera 100, la segunda 80; la diferencia la constituye solamente el que los puntos de hielo que se indica en 0 hasta la ebullicion, se han dividido en un caso en 100 partes y en el otro en 80.

48. La columna termométrica se dilata y contrae segun el calor ó el frio, y siendo algunas veces necesario conocer esas variaciones, para facilitar la comodidad y evitarse las observaciones frecuentes, se han construido termómetros de máxima y de mínima: el primero como el segundo están provistos de un indicador que marcha á la cabeza de la columna, que está colocada en sentido horizontal, y que al retirarse se queda marcando el sitio á que alcanzó. El termómetro á mínima está construido con alcohol, que al dilatarse pasa por el indicador, y al contraerse le deja señalando la mínima temperatura.

49. *Barómetro*. El barómetro, ya sea de sifon ó de cubeta, marca en una plancha graduada que podemos representar por la columna P B, figura 3.ª 2.ª Los números 725 hasta 780 indican en milímetros la longitud de la columna barométrica: los números de la derecha marcan las de probabilidad de buen tiempo, y los de la izquierda de lluvia ó mal *tiempo*. Las líneas horizontales, las dos columnas de números y partes de la columna, marcan que B B B es la region del buen tiempo, y P P P la de la lluvia. El uso de estos barómetros y la facilidad de que el mercurio se les caiga en las traslaciones de un punto á otro, así como

el saber colocar el indicador segun la altura sobre el nivel del mar del sitio en que habitamos, etc., etc., hacen difícil su empleo en general, entre la clase á

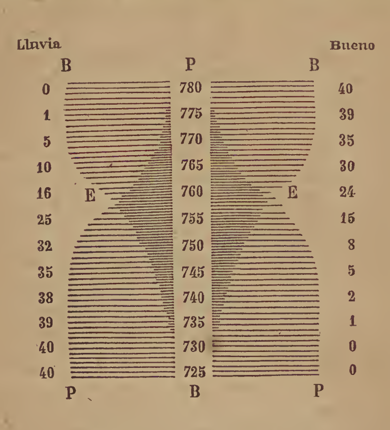


Figura 3.ª 2.ª—*Columna barométrica.*

que dedicamos este libro; los que se hallen en este caso harán mejor en adquirir un buen barómetro metálico.

50. *Barómetro metálico*, figura 3.ª A. Este instrumento, debido á Bourdon, está fundado en la alteracion que sufren los tubos por la presion, y de consiguiente, el tubo *m* por medio de la presion atmosférica, tiende á separar las partes *b a* ó aproximarlas; y en estas variaciones la aguja *p d* gira por medio

del mecanismo *o g h*, y marca en la esfera los grados de presion y las variaciones atmosféricas que son su



Figura 3.ª A.—*Barómetro metálico.*

consecuencia. Este instrumento es de extrema necesidad y muy útil para dirigir muchas operaciones de vinificacion.

Presion de la atmósfera.

51. La *presion atmosférica* está calculada, en que sobre un decímetro cuadrado que hace 100 centímetros cuadrados, la presion es de 103 kilógramos 300 gramos y sobre un metro cuadrado es de 10.330 kilógramos. La presion media sobre el cuerpo de un hombre de talla regular, es de 15.500 kilógramos, la cual soportamos sin fatiga, por la reaccion de los fluidos elásticos que nuestro cuerpo contiene, y porque tiene lugar en todos sentidos y se equilibra.

Cuando la presion atmosférica es menor, se advierte malestar y se dice que el tiempo está pesado, siendo así que debiera decirse lo contrario.

§ VII.

ANÁLISIS DEL VINO.

52. El *aire* actúa con gran actividad sobre los cuerpos que componen el vino. Este, segun los análisis químicos de los hombres más versados en la ciencia, resulta que está compuesto de varias sustancias, unas que proceden de la composicion del mosto, y de consiguiente de la vid, otras que por la fermentacion se producen y tienen su orígen en las reacciones y combinaciones químicas á que da lugar. Esto manifiesta la importancia que tiene, y el cuidado que demanda la fermentacion del jugo de la uva.

Cuerpos que contiene el vino y proceden de la vid.

Agua.
Azúcar de uva.
Aceites esenciales.
Mucílago y goma.
Materia colorante.
— grasas.
Albúmina, gliadina, etc. (materias azoadas), fermento.

Sales vegetales....
Tartrato ácido de potasa.
— neutro de cal.
— — de amoniaco.
— ácido de alúmina.
— — de hierro.
Rasematos ó paratártricos.

Sales minerales..	Sulfatos. Azotatos, fermento. Fosfatos. Silicatos. Cloruros. Bromuros. Ioduros. Potasa. Sosa. Cal. Magnesia. Oxido de hierro.
Acidos libres......	Ácido carbónico. — tártrico. — málico. — cítrico. — tánico.

Cuerpos que se forman por la fermentacion.

Cuerpos neutros..	Alcohol. Aldehido. Eteres (varios de que procede el bouquet). Mannita. Acetatos. Butiratos.
Acidos libres......	Metapéctico. Acético. Butírico.

53. Nuestros lectores comprenderán por la simple lectura de los nombres de los cuerpos que componen el vino, las diferencias que en ellos se advierten; pues claro está que ni en todas las variedades de vid la uva se halla compuesta, en números iguales, de la cantidad de elementos, ni el clima que difiere de uno á otro sitio, el cultivo que varía de una á otra heredad, proporcionan igualdad absoluta ó cantidad exacta en volúmen de los cuerpos indicados.

54. Los medios empleados para fabricar los vinos son tan distintos, y los cuidados que á tal operacion se dedican tan diferentes, que esto, unido á lo dicho en el párrafo anterior, explica la gran variedad de caldos que el jugo de la uva produce. Antes de hacer conocer las consecuencias qué son naturales por esas diferencias, haremos una ligera reseña de las acciones que los cuerpos indicados (52) tienen unos sobre otros, para hacer que el vino difiera en cualidades y duracion. Nuestras indicaciones se dirigirán empezando por los cuerpos que en mayor volúmen entran en la composicion del mosto, y que pasan despues á formar el vino.

55. *Agua.* Es un disolvente general y por esto no se encuentra pura; tiene en disolucion diversas sustancias salinas que, absorbidas en el suelo por las raíces de la vid (*a*), las trasmite al fruto y este las contiene en diferentes proporciones, así son en distintos volúmenes el agua, segun en el centro en que se desarrolla. Cuando por cualquier causa se adiciona al mosto ó vino agua, con ella se hace tambien la de las sales contenidas, lo cual en algunos casos púeden favorecer ó perjudicar su composicion; esto debe tenerse muy en cuenta. Tambien se comprende, que el agua de vegetacion que contiene el mosto en los años que el exceso de lluvias lo pone muy fluido, está compuesto de partes distintas, que aquella que se adiciona en años secos en que el jugo de la uva aparece muy azucarado, y en la prevision de que el vino no salga dulce, se pone agua en la proporcion que despues diremos.

El agua, en su estado de pureza, es un compuesto

(*a*) Véase nuestro *Tratado de la vid* ya mencionado.

de un volúmen de *oxígeno* y dos de *hidrógeno*: 1 átomo del primero y 2 del segundo.

56. *Alcohol.* El alcohol de vino está compuesto en centésimas partes de 52,17 de carbono, 13,05 de hidrógeno y 34,78 de oxígeno.

El alcohol resiste el frio sin helarse hasta 90° bajo 0, y sólo aparece que se espesa á tan baja temperatura; de esta cualidad proviene el que el vino no se hiele, y en lo general se necesita que el termómetro marque 6° bajo 0 para que el agua contenida en él se congele.

57. Uno de los principales caractéres del alcohol, procede de la accion del oxígeno que á la temperatura ordinaria se cambia en vinagre (ácido acético); y cuando es elevada se trasforma en gas; pero el vino no se convierte en vinagre, sino despues de la accion completa y prolongada del oxígeno contenido en los cuerpos que forman el vino, y bajo la influencia del aire, que su quinta parte la compone el oxígeno libre.

Como consecuencia de que el alcohol sometido á una temperatura alta se trasforma en gas, se debe precaver que se dilate y rompa el vaso en que está contenido, como suele acontecer por ignorar que es uno de los cuerpos que más se dilatan por la influencia del calor; y de aquí tambien la necesidad de conocer su temperatura, para saber los grados que el líquido contiene (39 al 41).

58. Cuando se mezcla agua con alcohol (agua con aguardiente), se aumenta la temperatura del líquido y se observa un desprendimiento de calor que aumenta en razon del que tenian los cuerpos mezclados. Se ha demostrado que la mezcla de un litro de agua con otro de alcohol puro, no producen dos litros; su concentracion disminuye el volúmen, hasta el punto

medio que 50 litros de alcohol y 50 de agua, disminuyen por la concentracion 3 litros 745.

59. Mezclando partes iguales de alcohol y de nieve, se produce una temperatura tan baja, que puede llegar á 37° bajo 0.

60. El alcohol obra sobre los ácidos, y produce el *éter* en el vino, cuyo cuerpo le da cualidades que sólo el tiempo desarrolla.

Se deja comprender que aquí no tratamos de otra clase de alcohol que el obtenido por la destilacion del vino (*a*); los aguardientes de remolacha, de granos, de patata, etc., no tienen cabida en nuestro TRATADO, y mucho menos hablando como aquí lo hacemos de las partes componentes del vino.

61. *Azúcar*. En la uva existe una sustancia azucarada cuya cantidad varía segun la especie de vid, suelo, clima y cultivo. Las partes de que se compone se convierten en 51,11 de alcohol puro y 48,89 de ácido carbónico; este se evapora casi totalmente mientras la fermentacion; aquel, es el cuerpo principal que compone el líquido vinoso. Cuando un mosto tiene poca sustancia azucarada, es pequeña la cantidad de alcohol que resulta en el vino, y tambien la fermentacion es lenta y poco el ácido carbónico que se evapora (tufo). Cuando es desproporcionada la materia azucarada, que es mucha, y la cantidad de fermento poca, ó que por mal dirigida la fermentacion no se disuelve el azúcar, el vino conserva parte de ella, lo cual modifica sus cualidades por completo.

Se ha establecido como un medio de estimular la cantidad de azúcar contenida en el mosto, usar el

---

(*a*) Preparamos un *Tratado sobre la destilacion* y cuanto á ella concierne.

areómetro de Baumé (37). La densidad del mosto indica grados, y estos debemos llevarlos á confrontar á la siguiente tabla.

Grados.	Azúcar en 100 kilógramos de mosto.
1	2,3 kilógramos
2	4,2 —
3	6,3 —
4	8,6 —
5	10,2 —
6	11,5 —
7	12,3 —
8	14,5 —
9	17,2 —
10	19,1 —
11	22,3 —
12	24,5 —
13	26,2 —
14	28,2 —
15	30,1 —
16	32,1 —
17	34,2 —
18	36,7 —
19	38,5 —
20	40,6 —

El azúcar de uva tiene en su equivalencia con la de caña, que 105 kilógramos de esta representan 100 de la otra.

62. Las sales disueltas en el mosto, resultan en proporcion bien pequeña. Tratándose de la conservacion del vino, todos saben que es muy importante para guardar largo tiempo los caldos que sean espirituosos, y que es muy difícil y hasta imposible de verificarlo con los que son pobres de alcohol, aunque sean ricos en azúcar; dulces, cuando esta no se ha trasformado en las partes que la buena fermentacion proporciona. En los momentos en que escribimos, se presentan vinos dulces en los pueblos de Chinchon,

Arganda, Morata y otros de la provincia de Madrid, que por ser el año anterior muy seco, tener el mosto muchos grados ó materia azucarada y poco fermento, y no haber previsto el resultado, son vinos dulces; porque el azúcar no se ha convertido en alcohol, y son de poco valor, mala conservacion y peor venta. Es lo que digimos en la segunda edicion (1871), ahora añadiremos, que en 1878 fué tanta la sequedad en lo general de España, que la mayoría de los vinos salieron dulces, volviéndose algunos ácidos y todos presentando malas condiciones para el consumo. En su lugar diremos los medios de evitar tales perjuicios.

63. El azúcar de uva se compone de dos partes, que sin embargo de tener igual composicion, carbono, 36,36, hidrógeno 7,07, oxígeno 56,57, no tienen las mismas cualidades; la una es sólida y la otra líquida; la parte sólida ó glicosa cristaliza á la superficie de las pasas; la otra líquida, chilariosa, no se cristaliza en ningun caso: segun Maumené, por la accion del oxígeno, el azúcar cristalizable convierte en ácido carbónico todo su carbono; el azúcar líquida, da su oxígeno primero y recibe en cambio equivalentes de hidrógeno y forma el alcohol. Admitiendo que el azúcar de uva se compone de $^1/_3$ de glicosa ó azúcar cristalizable y de $^2/_3$ de chilariosa ó azúcar no cristalizable; la primera tomará la mitad del oxígeno de la segunda y le cederá esta todo su hidrógeno; su carbono pasa en totalidad al estado de ácido carbónico, y la chilariosa aumentada por el hidrógeno de la glicosa produce el alcohol.

64. *Materias azoadas.* De las materias azodas es la más esencial el fermento, cuyo papel en la vinificacion es importantísimo, pues sin su intervencion no tiene lugar la fermentacion alcohólica; es una

sustancia orgánica de composicion cuaternaria, que bajo la influencia del oxígeno del aire, y por la movilidad de los átomos de los cuerpos componentes, toman distancias, enturbian el líquido, forman glóbulos de espuma, respecto de cuya composicion, estructura y accion sobre la materia fermentable hay diferentes opiniones, de que nos ocuparemos más adelante.

65. *Mucílago y goma.* Se designan bajo el nombre de mucílago y de goma, las materias que presentan la composicion que las amiláceas; es decir, que tiene analogía con el almidon. El mucílago que varios han designado, existe en el jugo de la uva; y dicho que es una sustancia parecida al azúcar, aun no se ha determinado su composicion, y su naturaleza es poco conocida. Se supone un compuesto intermediario entre la *celulosa* y la *dextrina.*

66. Segun los experimentos de Vauquelin, el mucílago se forma á expensas del azúcar y puede encontrarse en el mosto ó en el vino, siendo en parte orígen de alguna de las alteraciones de este. Se cree que su exceso da motivo á que el caldo crie flor ó nata, y esto tiene lugar si el *ácido tánico* existe en poca proporcion en el vino. La falta de tanino hace que el líquido vinoso se altere; el exceso que aparezca áspero; pero esta aspereza, que el tiempo y los aclaros hacen desaparecer, es un signo de duracion en el vino, y de tener cualidades que lo hacen distinguir.

67. *Materias colorantes.* Sobre la materia colorante de los vinos, y en particular los tintos, se ha dicho tanto y tan diferente, que seria interminable tratar este asunto extensamente; pero su importancia exige que apuntemos aquí cuanto necesario sea,

para darse cuenta en otro lugar del por qué vemos que se decolora el vino naturalmente segun que pasan años, si se guarda; y aunque pardea, se oscurece ó aclara, segun que se obra con el caldo.

68. El color tinto ofrece infinitas variedades, desde la llamada *ojo de gallo*, hasta de Rioja casi negro sin trasparencia alguna (*a*). El oxígeno del aire y el contenido en las materias que componen el mosto, influyen en la coloracion del vino, actuando sobre las materias que lo producen y concurren á formarla, de tal suerte, que en igualdad de condiciones de composicion del mosto, la mayor coloracion corresponde á más absorcion de oxígeno. Este fenómeno se comprende, cuando se estudia la marcha seguida en la fabricacion de los vinos en recipientes de mampostería (lagos), cuya parte superior, expuesta á la influencia atmosférica, faculta la accion del aire, y se varía por otra en que el oxígeno tenga su accion más limitada. Esto nos explica el por qué de obtener caldos más cubiertos de color en vasijas de boca ancha y poco fondo: siendo extensa la superficie y poco el volúmen, la accion oxidante del oxígeno sobre las materias contenidas en la masa líquida es más enérgica. Pero llegado á cierto tiempo, la misma accion decolora el caldo, y de rojo se vuelve pálido, naturalmente, si otros agentes no conservan el color ó ayudan á precipitarlo.

69. En dos partes trataremos este asunto: prime-

(*a*) En algunos pueblos de la Rioja, para ver el color del vino, se prueba en una taza ó plato que al inclinarlo deja marcado en ellos su color. Estos son los caldos que compra el comercio francés para el *coupage*, ó mezcla con sus *chacolis* ó vinos agretes y de poco color, resultando una clase de que sacan gran provecho vendiéndolos á otras naciones y aun á la nuestra.

ra, *materias colorantes naturales del vino*; segunda, *las que se adicionan para aumentarlas*.

1.ª Las materias colorantes del vino proceden de la película de la uva: es una sustancia azul cuando está pura, y que los ácidos contenidos en el mosto la vuelven roja; además de la sustancia azul, existe otra amarilla: la uva tinta contiene las dos; la blanca, la amarilla solamente. El color azul enrojecido por los ácidos se disuelve bien en el agua, menos en el alcohol ó aguardiente, y el éter no lo disuelve; la cal ataca el color rojo, decolora el vino, cuando se echa en él en gran cantidad; el *cloruro de cal*, ataca primero la materia roja y despues la amarilla. El sulfato de cal ó yeso obra de distinta manera, aviva el color de los vinos tintos y lo conserva por más tiempo, y esta accion es más provechosa y durable si se añade al mosto al fermentar, que cuando se verifica al vino ya formado.

La materia amarilla es soluble en el agua, alcohol y éter, y de esta facultad nace la permanencia del color amarillo en los vinos llamados blancos, lo cual no sucede en los tintos en que la sustancia roja se precipita por diferentes causas naturales y por las artificiales. Además de las indicadas, diremos que el polvo de carbon animal vuelve el vino tinto blanco, el *tanino* en exceso precipita tambien la materia colorante y asimismo lo verifica la *gelatina*; esta que se emplea para los aclaros, sabemos que sin embargo de usarla en pequeñas cantidades, debilita el color en los vinos rojos y hace más trasparentes los blancos.

70. Batilliat ha dado á las dos materias indicadas el nombre de *pourprita* y de *rosita*, á las dos las asigna el color rojo de los vinos tintos. Dice que la primera, cuando está pura y seca, tiene el color rojo os-

curo, casi negro; su sabor es acerbo y astringente, no se disuelve en el éter; el alcohol de 85° de Gay-Lussac 33 $^1/_2$ de Cartier, la disuelve en la proporcion de 6 gramos 5 decígramos por litro de alcohol. Tambien el *ácidò sulfúrico* disuelve la pourprita y toma el color de ella. Los *álcalis* la hacen volverse verde y el amoniaco destruye el color rojo por completo. La *rosita* aparece con las mismas propiedades, no se disuelve en éter, es soluble en el alcohol, los álcalis la hacen volver verde, pero la gelatina y albúmina no precipita su color rojo, ya esté en disolucion en agua ó en alcohol y en el vino.

71. Maumené, al tratar de la materia colorante de los vinos tintos, establece una nomenclatura nueva; denomina á la sustancia orígen de la coloracion *œnocyanina*, formando ese nombre de los términos griegos *vino* y *azul*. Dice que esa sustancia se vuelve parda más ó menos oscura, por la accion prolongada del *amoniaco*, y que la *potasa*, *sosa* y *cal*, actúan de igual suerte: los ácidos concentrados no tienen casi accion sobre ella; el ácido sulfúrico la hace más brillante y de un rojo intenso, hasta violeta si se pone en exceso, en este caso una adicion de agua restablece el color.

72. La *œnocyanina*, dice Maumené, es la única sustancia que colora los vinos tintos, y la mayor ó menor intensidad procede de la variedad de uva, de la manera de fabricacion (68) y de la cantidad de agua y de *ácidos libres* contenidos en el caldo. Mulder ha demostrado que los vinos contienen gran proporcion de estos ácidos. Para neutralizarlos se usa una disolucion de carbonato de sosa. Además de la *œnocyaniná*, Glenard ha obtenido otra sustancia colorante denomina *œnolina*. La primera es la que constituye la

materia colorante de los vinos tintos muy cerrados de color; la segunda se indica en los de color más claro y trasparente. Si se inquiere el orígen de una ó de otra sustancia en un caldo, no puede atribuirse á la variedad de vid que la colora, toda vez que las procedencías de unas ú otras, no fijan esas materias; pues encontrándose algunas veces juntas y la coloracion, segun que domina una ú otra, no hay regla. Nosotros creemos, que cuanto más ferruginoso es el terreno en que vegeta la vid que presta la coloracion al vino, y la fermentacion tuvo lugar con toda ó parte de la casca y escobajo, se significa más ó menos el color y domina uno ú otro cuerpo. Hay otra sustancia que se encuentra en la denominada *œnozantina*, es amarilla, y en su resistencia á la oxidacion hace que permanezca y dé color á los blancos, así como que al perder los tintos su distintivo color aparezca el amarillo.

73. El cambio de color de los vinos tintos procede de la oxidacion del ácido tánico y la precipitacion de la *œnocyanina* arrastrada por el ácido *tannomelánico* vuelto insoluble; el progreso de la oxidacion marca la decoloracion del caldo; nosotros tenemos vino tinto embotellado en 1859, que hoy tiene color de topacio: el depósito ó precipitado que se observa en las botellas, no es otra cosa que el ácido indicado.

74. La materia azul *œnocyanina*, se disuelve en el agua ácida casi de igual manera que en el alcohol.

75. 2.ª Las materias colorantes adicionadas á los vinos tintos para aumentar su coloracion, pueden separar en tres secciones:

1.ª Orgánicas ó vegetales.
2.ª Inorgánicas ó minerales.
3.ª Mixtas.

Aunque esté demostrado por una larga experiencia, que tanto en el caso de tener un vino mucho, como poco color, se corrige mejor mezclándolo con otros que faciliten el fin que se desea, no todas las veces puede hacerse, y de aquí el que se hayan buscado medios de, en caso de faltar color, adicionarlo con materias colorantes, y si tiene mucho, rebajarlo por medio de polvos de carbon animal; pero este procedimiento que suple en ambos casos, no llena nunca la condicion que establece el acierto en la elaboracion del vino; todo lo que se haga despues, varía su naturaleza y perjudica su larga conservacion. Cuanto más sustancias se adicionan al vino con objeto de corregir defectos de fabricacion, más se harán notar estos y pocas veces con provecho.

76. Entre las materias empleadas con el objeto indicado, suelen usarse algunas que son nocivas á la salud, tal es, por ejemplo, el *sulfato de alúmina, alumbre*, cuyo uso es muy antiguo, pues en los libros geopónicos se menciona y se dice ser un medio de conservacion y de aclarar el vino; pero si eso puede ser, tambien lo es que es nocivo á la salud y por ello se prohibió su uso en Francia en 1854, donde se empleaba en una receta de 200 gramos de bayas de sauco, 30 de alumbre, 800 de agua: esa mezcla poniendo en lugar del alumbre *sal comun*, cloruro de sodium, y mejor dos partes de crémor tártaro y una de sal, da buen resultado y no perjudica á la salud. La tintura se hace poniendo á hervir la mezcla y filtrándola despues.

77. El alumbre puede estar compuesto de sulfato doble de alúmina y de potasa, ó de sulfato de alúmina y de amoniaco: el primero es el más comun en el comercio, y el agua hirviendo disuelve un tercio de

su peso: el segundo se disuelve en un peso igual de agua hirviendo y en dos tercios de fria; este se distingue en que cristaliza en prismas planos; y aquel en masa confusa; el sabor del primero es dulzarron y astringente, el otro lo tiene salado y picante. La accion de la potasa y del amoniaco, sobre la materia colorante del vino, ya la conocemos (71), y así es lo ordinario que los vinos compuestos con alumbre tengan el color oscuro, y que si con cuidado se examinan, afectan un gusto dulce ó salado, segun la composicion ya indicada.

78. Para conocer si el vino tiene alguna adicion de materia colorante, para cuyo fin se usan la *cochinilla*, *yezgo*, *arrayan*, *fernambuco*, *tornasol*, *campeche*, *sauco*, *amapolas*, *moras negras*, *œnolina artificial*, *orchilla*, *fuchsina*, *granate*, etc., etc., se emplea la gelatina que tiene la propiedad de precipitar las materias colorantes naturales del vino á la vez que lo hace del tanino (69), y la coloracion artificial queda en el líquido. Esto supuesto, por medio de la gelatina se puede averiguar si la coloracion del vino tinto es natural ó artificial; cuando el vino sea pobre en materia taninosa, habrá de echarse esta, pues la gelatina actúa sobre ella y es la que precipita la coloracion natural del caldo, dejando en él la artificial.

79. Las materias indicadas para la coloracion artificial del vino, se echan generalmente en aguardiente, para que este se apodere de la parte colorante y con él se adiciona. Tambien se pueden poner á hervir con agua y se consigue un líquido de color más ó menos fuerte, pero es mejor emplear el alcohol. Las bayas de sauco, la orchilla, moras y remolacha roja, sueltan la materia colorante roja teniéndolas en alcohol y exprimiendo su jugo. Pero de todas, la me-

jor y más fácil de empleo son las bayas de sauco exprimiéndolas en aguardiente de 26 á 30°. Sin embargo, nosotros aconsejamos como medio perfecto, nunca mezclar al vino sustancias extrañas; si le falta color, mezclarlo con otro que lo preste; si le sobra, con otro que tenga poco ó que sea blanco.

La *œnolina* artificial expedida por una casa de Lyon (Francia), se dice ser una sustancia inofensiva para la coloracion de los vinos: ensayada por nosotros nos ha parecido útil; sin embargo, es de mejor resultado echar casca tinta en el alcohol de muchos grados, y pasado algun tiempo se obtiene natural que se añade con el alcohol al vino.

80. *Tartrato de ácido de potasa.* Cuando se adiciona yeso, sulfato de cal, en la fermentacion, ó despues de estar claro el vino, resulta que actuando sobre la potasa, la trasforma en sales calizas insolubles y en sulfato de potasa, que facilita la disolucion del fermento; el carbonato de cal, del yeso, neutraliza el ácido y precipita el tanino. Más adelante trataremos extensamente este asunto importante para la vinificacion. La composicion del tartrato es:

Acido tártrico	70,16
Potasa	25,06
Agua	4,78
	100,00

81. *Acido tártrico.* Se obtiene del tartrato que deposita el vino en las paredes de los vasos: se presenta en cristales blancos en forma prismática exagonal, en cuyos ángulos se ven dos facetas. La accion de este ácido sobre la materia azul que colora el vino tinto es enérgica: es muy soluble en el agua y en el alcohol, aunque en menos cantidad. Tiene un sabor ácido muy pronunciado, que se modifica con

las variaciones y cambios que experimenta por la fermentacion vinosa unido á la potasa, se forma el bitartrato de potasa poco soluble, y cuando la potasa existe en abundancia se disuelve y trásforma en tartrato neutro. Sabemos que los tartratos son insolubles, exceptuando los de base de potasa, sosa, hierro, etc.

82. Segun que el vino envejece y que el azúcar se convierte en alcohol, el tártaro se precipita y el sabor de vino cambia: su propiedad de disolver el fermento (80), le hace necesario y hasta se aconseja su adicion cuando este es demasiado. Si el suelo por carecer de las materias minerales *potasa*, *sosa* y *cal*, dificulta la formacion del ácido tártrico á que sirven de base, habrá ventaja en abonar las viñas con ellas. Las sales minerales son necesarias para la vid, y sin ellas el fruto no contiene los elementos convenientes para el vino. De esto depende el que á cualidad igual en apariencia y con igual especie de vid, se obtengan mostos que ofrezcan vinos de distinta clase.

83. La accion del vino sobre los metales es debida al ácido tártrico, que disuelve los óxidos y se hace nocivo á la salud; de aquí el que no deben emplearse para guardar el caldo, vasos de cobre, plomo, zinc, etcétera.

84. *Otros tartratos.* La composicion de los tartratos no es sola la indicada (80); la *cal* en sustitucion de la potasa, así como la *alúmina*, *hierro* y *amoniaco*, aparecen segun hemos dicho (52).

85. *Ácido paratártrico.* Con este nombre ó con el de rasematos, se designa por M. Pasteur el producto de una combinacion de dos partes iguales de ácido tártrico, una que polariza á derecha y otra á la izquierda. Este ácido se forma en el vino, segun parece, por la descomposicion del éter tártrico.

86. Los ácidos fijos, que tan gran papel juegan en la vinificacion, no se encuentran en los caldos en proporciones iguales; la variedad de *uva*, el *cultivo*, *suelo* y *clima*, influyen en que sean en mayor ó menor cantidad, segun el estado de madurez de la uva. Es notable por todos conceptos el trabajo ejecutado por nuestro amigo el Sr. Villanueva como jefe del laboratorio de la Exposicion nacional vinícola de Madrid; en él analizó 2.956 muestras de vino de todas las provincias de España, y determinó que la riqueza ácida es de 2 á 6 gramos de carbonato de sosa por litro; esto es, que para saturar los ácidos contenidos en un litro de vino se ha necesitado de 2 á 6 gramos, en términos generales, de carbonato de sosa. El *ácido cítrico*, dice Proust, existe en la uva antes de madurar; Kaufmann señala el agraz como una materia á propósito para preparar el ácido de limon, ácido cítrico.

87. *Ácido acético*. El ácido acético del vino es una consecuencia de su mala elaboracion, principalmente en los momentos de fermentar; si esta se conduce con inteligencia, el ácido del vinagre no se desarrolla, como no sea que despues se permita la accion del oxígeno sobre el alcohol y tenga lugar la formacion del *aldehido*.

88. *Ácido málico*. Este ácido merece un estudio detenido; indicada su existencia en el vino por Chaptal, ha sido motivo de largas discusiones, y hasta se han ofrecido algunos específicos por los curanderos de vinos, para precipitar una materia que al decir de muchos era la causa de perderse algunos caldos. Pero Dumas nos dice en su *Química*, tomo VI, pág. 495.

«Varias veces se ha pretendido sostener que el vino contenia *ácido málico*, y Chaptal dice que se

forma *malato de cal* echando agua de cal al vino. Esta opinion fué admitida por M. Brande; pero la presencia de dicho ácido parece dudosa, cuando se ve el mismo precipitado insoluble que resulta por la adicion del *amoniaco* ó de la *potasa*, igual que con la cal. Los malatos de esos álcalis, siendo muy solubles, se puede atribuir el precipitado que se forma, á la saturacion del exceso de *ácido tártrico*, contenido en el bitartrato de potasa, de donde resulta que el tartrato insoluble de cal, que se encuentra de ordinario asociado á ese cuerpo, queda libre y se precipita.»

89. Contra la opinion de Dumas, que pone en duda la existencia del ácido málico en el vino, aparecen las de Barruel, que dice haberlo encontrado en el arrope de uvas: Schwars en las uvas de Silesia; Winckler en los vinos de Baviera, y Maumené en los de Damery.

El ácido málico, segun este último autor, se compone en centésimas partes:

Carbono..........................	35,82
Hidrógeno.........	4,48
Oxígeno..........................	59,70
	100,00

90. M. Pasteur en su método para determinar la acidez del mosto por medio del agua de cal saturada de ácido sulfúrico, dice haber encontrado el *tartromalato de cal* que está formado de un equivalente de tartrato de cal y otro de malato de cal y 16 equivalentes de agua.

91. *Acido tánico.* Procede del jugo de la uva y de la raspa, y es uno de los elementos del vino. Algunos de estos lo contienen en la proporcion de 1 gramo 86 centigramos por litro, otros no alcanzan á 0 gramos 200 centígramos. Fauré, en más de cien clases

de vino, ha encontrado esa proporcion máxima y mínima. El papel que representa el tanino en la vinificacion es importante; como ácido se une á las materias azoadas, y por consiguiente al *fermento* que en parte precipita. Cuando el tanino no se precipita y se mantiene en disolucion en el vino, le da un gusto astringente, y aspereza que caracteriza los caldos que se fabrican con la raspa ó que se deja parte de ella con el mosto. En su lugar nos extenderemos sobre un asunto que aquí sólo corresponde indicar.

92. *Ácido carbónico.* Este ácido, conocido vulgarmente por *tufo*, es gaseoso á la presion de la temperatura ordinaria, se encuentra en disolucion en el agua y en el vino: en este es el que produce la espuma y expansion de los de Champaña: su gusto es picante, y tanto en los vinos espumosos como en los otros cuando se evapora, les queda un sabor insípido que nos hace decir que está venteado, atribuyéndose á la falta de alcohol, lo que en su mayor parte corresponde á la evaporacion del gas ácido carbónico.

93. La propiedad que tiene de apagar una luz cuando está ocúpando algun espacio, y la de ser impropio para la respiracion, obliga, para conocer si puede entrarse en el sitio que se presume su existencia, á llevar una luz; si esta se apaga, no debe pasarse adelante. Para precaver sus efectos mortíferos, se pone en los cocederos de fermentacion poco ventilados, agua de cal que lo absorben.

94. Cuando en una vasija de fermentacion se introduce una luz, creyendo que la actividad de fermentar ha cesado, y se apaga, el agente que verifica ese fenómeno es el gas ácido carbónico que es tan impropio para la combustion como para la vida.

95. Cuando se calienta el vino, dice Maumené, el

ácido carbónico se evapora si el vaso que le contiene no está herméticamente tapado, y el caldo aparece insípido por su falta.

96. El ácido carbónico ejerce en el vino una accion disolvente sobre los *fosfatos*, *tartratos* y otros cuerpos que lo componen, y á su mediacion se debe en gran parte la solubilidad y trasparencia del líquido vinoso. Muchos vinos se enturbian por la falta del agente que nos ocupa.

97. En fin, el ácido carbónico contenido en el vino impide que el oxígeno actúe sobre él, y ya veremos que á la influencia de este gas se debe el desarrollo del ácido acético en los caldos alcohólicos. Maumené se fija mucho sobre esto, y propone medios de introducir en los vinos el gas ácido carbónico que por medio de un aparato, creta y agua hace producir: en otro lugar nos ocuparemos de este.

Los ácidos contenidos en el vino, segun vemos, son de diferentes clases y tienen distintos papeles, cuyo conjunto forma el caldo que difiere en cualidades, de color, sabor y olor. La proporcion de ácidos fijos comparados con los libres no tiene reglas; Guning ha encontrado.

Vinos.	Ácido total.	Ácido fijo.
De Gers............	95	13,5
— Narbona..........	62	31,3
— Burdeos..........	58	27,3
— Borgoña..........	55	12,9

Para neutralizar el ácido acético (87), dice Filhol que se necesita por litro de vino 0 gramos 4, de carbonato de sosa hidratado.

98. *Aldehido*. Este es un cuerpo intermediario entre el alcohol y el ácido acético ó vinagre; se forma á medida que el oxígeno obra sobre el alcohol, y antes



de avinagrarse el vino existe el aldehido: este contribuye á la formacion del *buquet* por ser oloroso, y se percibe tanto en el vino como en el vinagre. Unido al amoniaco, le sustancia que forma es parda, resinosa, amarga, y se presume que á esas dos cualidades se debe el color pardo y sabor amargo de los vinos rancios. Los primeros vapores que salen y se condensan, cuando el vino se pone en el aparato de destilacion, antes de hervir el caldo, es el aldehido. Como cuerpo muy fácil de evaporarse y que segun Robinet, el *éter* encontrado en el vino por M. Faure, no es otra cosa que el aldehido, sabiendo que los vinos que se calientan al fuego, llegando á más de 60° de temperatura pierden el aroma, nos parece que la calefaccion propuesta por Pasteur, no tiene más ventaja que destruir ese cuerpo que propende á avinagrar el vino; pero se consigue á costa de las partes aromáticas y algo de alcohol.

99. *Eter*. Los vinos tienen en su masa alcohol y ácido tártrico (56 y 81); estos dos cuerpos á la temperatura ordinaria dan orígen, por sus reacciones, al éter tártrico que despues por su poca estabilidad, da lugar á combinaciones en que entran las materias grasas del vino, y su olor se aumenta con el tiempo; por esto se ve que la generalidad de los caldos, cuando son nuevos, no ofrecen el buen olor y sabor especial que los rancios ó viejos, cuyo perfume se manifiesta con la edad. El alcohol, por su accion disolvente sobre los cuerpos que componen el vino, y que sus reacciones forman el buquet, como son los aceites esenciales, grasos, resina, etc., etc., impulsa el desarrollo del éter (60). Las materias azoadas neutras y en particular la *albúmina*, no las disuelve el alcohol.

100. *Sales minerales*. Ya hemos visto el número de sales minerales que se encuentran en el vino (52); pero cuando en el acto de la fermentacion no se ha adicionado yeso, cal, etc., como suele hacerse en algunos puntos de Cataluña, Rioja, Navarra, etc., las proporciones son pequeñas.

Doloroso es que los análisis de los vinos presentados en la Exposicion (86), no se determinara la cantidad, ya que se hizo de la calidad de las sustancias minerales de los 2.964 muestras ensayadas; en ellas se ha demostrado existir en más ó menos cantidad, *sulfatos*, *fosfatos*, *cloro*, *sílice*, *potasa*, *cal*, *magnesia*, sales solubles en el agua; y los insolubles, *hierro*, *cal*, *alúmina* y *fosfato*. Si se hubiese completado este estudio, el Sr. Villanueva pudiera gloriarse de haber hecho el más completo que hoy se conoce; segun se ve en la Memoria que presentó, no fué suya la culpa de dejar incompleto trabajo tan útil y necesario.

Extracto que se obtiene del vino y cantidad de alcohol.

101. Cumple á nuestro propósito, ya que hemos dado una idea ligera de los cuerpos que componen el vino, indicar aquí los resultados que han ofrecido los análisis de los mostos y vinos, segun que varía la composicion del suelo, la clase de vid, etc. En este lugar, obrando de otro modo que anteriormente (52), daremos, no sólo conocimiento de las sales contenidas en ellos, sino de la cantidad que difiere segun las circunstancias, sobre lo cual llamamos particularmente la atencion de nuestros lectores.

	Nombres de los vinos.	Extracto seco por litro de vino en gramos.	Alcohol en centésimas.
Máximum.....	Tokay..............	106	9,10
—	Naumburger.........	23	6,4
Mínimum.....	Brausseberger........	15	7,9
Máximum.....	Steinberger..........	69	9,8
Mínimum.....	Wiesloch............	22	11,0
Máximum.....	Ruster (elegido)......	107	12,5
—	Zeller (el mejor)......	73	7,6
—	Champaña...........	111	11,7
—	— espumoso..	126	12,8
—	De Grecia...........	46	15,0
—	De Málaga...........	187	15,12
—	Riesling-Wurzburg...	72	9,5
Término medio.	Rhin................	18	11,9
—	Tenerife.............	33	17,10
—	Madera..............	43	18,6
—	Oporto..............	41	21,6
—	Sauterne............	16	12,5
—	Langlade............	14	9,8
—	Burdeos.............	16	11,1
—	Ermitaño............	17	11,9
—	Lacrima-Christi.....	20	17,7
—	Narbona............	22	13,5
—	Rivasaltas..........	24	14,6
—	Benicarló...........	31	14,5
—	Valdepeñas de dos años	22	12,6
—	Chinchon (de 1869)...	19	11,5
—	Arganda (1870)......	28	10,4
—	Morata de Tajuña (vino de ocho años)......	22	15,2
—	Idem cosecha de 1869.	26	12,3
—	Idem id. de 1870.	25	12,0

El Sr. Villanueva nos da por resultado de su estudio de la Exposicion, muchos datos de entre los que indicaremos:

Nombre de los vinos.	Gramos de glucosa por litro.	Gramos de cenizas por litro.	Gramos de extracto por litro.	Alcohol en centésimas......
Tinto de Rioja............	2,27	3,18	22,76	8 á 13
Medoc id.........	3,41	2,40	23,30	
Tinto comun, Logroño......	4,35	5,98	27,20	11 á 16
Id. de id. de exportacion....	5,60	2,24	20,82	
Id. clarete de pasto.........	1,58	1,76	13,78	
Id. comun, Navarra........	2,65	6,74	23,20	
Id. garnacha dulce, id......	37,86	3,00	89,42	13 á 18
Id. comun, Zaragoza........	8,00	6,80	27,50	14 á 18
Id. dulce, id...............	80,00	3,82	104,70	
Id. comun, Huesca.........	8,62	8,34	27,90	
Id. clarete seco, id..........	Trazas	1,70	8,10	13 á 18
Id. comun, Lérida..........	18,28	3,66	48,66	11 á 13
Blanco malvasía, id.........	590,00	18,00	493,20	
Tinto comun, Gerona.......	9,25	»	31,61	12 á 18
Id. dulce, id...............	41,66	»	97,35	
Id. comun, Barcelona... ...	11,04	4,00	37,20	
Generoso de 25 años, id.....	13,80	4,60	106,86	11 á 17
Tinto de capa, id..........	8,56	2,90	28,66	
Moscatel, Tarragona........	55,26	2,52	73,56	
Tinto de exportacion, id....	13,07	6,20	34,12	
Id. comun, id.............	11,55	6,32	38,60	11 á 19
Id. id., de Teruel...	7,47	4,61	20,76	
Id. de exportacion, Castellon.	8,12	8,00	35,30	»
Id. para Holanda, id........	9,03	12,60	29,03	
Id. para Francia, id........	8,76	8,25	36,79	14 á 18
Id. seco, Valencia..........	3,86	7,90	48,02	
Id. de exportacion, id.......	11,43	»	72,30	13 á 19
Id. garnacha dulce, id......	112,00	8,25	169,53	
Id. natural de pasto, Alicante	10,92	1,76	53,40	13 á 20
Fondillon, id..............	88,33	7,80	120,14	
Montilla superior, Córdoba..	265,00	4,40	445,00	12 á 18
Pajarete seco, Cádiz........	3,71	1,91	20,56	10 á 20
Tinto de 1867, Madrid (*a*)...	2,18	5,50	26,45	
Id. dulce de 1873, id........	203,33	3,70	41,42	13 á 17
Blanco malvás, id..........	1,29	3,12	11,12	
Tinto comun sobre madre, id.	2,89	4,60	14,50	
Id. id., Toledo.............	1,74	2,00	12,64	13 á 17
Id. id., Zamora............	2,75	5,86	21,20	12 á 15
Id. id., Valladolid..........	3,11	4,90	17,20	12 á 15
Id. id., Almería............	3,20	8,22	27,56	12 á 17

(*a*) Este y los dos que siguen fueron expuestos por mí, y proceden de Morata de Tajuña, donde escribo y tengo mi bodega y plantíos.

El Sr. Bonet y Bonfill, catedrático de química del Instituto Industrial de Madrid, nos ha dado una relacion de la riqueza alcohólica de los vinos de varias provincias de España, presentados en la Exposicion de 1857; de ella resulta:

Albacete....	Término medio...	14,9
Alicante.....	Máximum...	20,3
—	Mínimum...	11,4
—	Término medio de 25 clases (*a*)......	16,3
Almería.....	Máximum...	15,2
—	Mínimum...	11,6
Ávila..	Máximum...	15,9
—	Mínimum...	8,0
Baleares.....	Máximum...	19,1
—	Mínimum...	11,6
Barcelona....	Máximum...	19,3
—	Mínimum...	11,4
—	Término medio de 60 clases.........	15,4
Búrgos......	Máximum...	18,2
—	Mínimum...	12,3
Cáceres.....	Máximum...	16,3
—	Mínimum...	11,2
Cádiz.......	Máximum...	21,4
—	Mínimum...	9,0
—	Término medio de 24 clases...	16,5
Ciudad-Real.	Máximum...	14,4
—	Mínimum...	8,3
Córdoba.....	Máximum...	19,4
—	Mínimum...	9,0
Gerona......	Máximum...	23,9
—	Mínimum...	14,9
Granada.....	Máximum...	20,5
—	Mínimum...	13,8
Guipúzcoa...	Máximum...	14,5
—	Mínimum...	6,0
Huesca......	Máximum...	16,1
—	Mínimum...	12,5
Jaen........	Máximum...	19,3
—	Mínimum...	9,8
Logroño.....	Máximum...	16,4
—	Mínimum...	11,1

(*a*) Hemos sacado estos términos para no copiar la extensa nota dada por el Sr. Bonet y Bonfill.

Madrid......	Máximum.......	17,4
—	Mínimum.........................	11,4
—	Término medio de 15 clases.........	14,5
Múrcia......	Máximum............................	19,9
—	Mínimum........................	12,6
Navarra.....	Máximum.........	16,0
—	Mínimum.........................	10,5
—	Término medio de 29 clases.........	14,4
Orense......	Máximum........................	16,4
—	Mínimum.........................	9,9
Oviedo......	Vino tostadillo...	13,5
—	Idem aceitoso................. ...	2,6
Pontevedra..	Máximum........................	19,6
—	Mínimum............	7,8
Sevilla......	Máximum.........................	13,4
—	Mínimum.........................	12,0
Teruel......	Vino blanco......	7,9
Toledo......	Máximum..................... ..	17,0
—	Mínimum..................... ..	11,5
Valencia.....	Máximum.........................	21,7
—	Mínimum...................	10,9
—	Término medio de 45 clases.........	12,4
Valladolid...	Máximum	14,7
—	Mínimum.........................	12,3
Zaragoza....	Máximum....................... .	18,0
—	Minimum.......	12,3
—	Término medio de 29 clases.........	15,8

102. Examinando con atencion los estados que preceden, se observa que el peso de las sustancias ó extracto seco obtenido de los vinos, no guarda proporcion con el volúmen de alcohol. Sin embargo, tengan presente que, cuanto más viejo es el vino, está más hecho, y que no siendo dulce tiene menos azúcar sin disolver, y el peso de las materias que quedan por resultado de la completa evaporacion del caldo es menor. En los vinos de Morata (podemos asegurar su edad), se ve la progresion, y si resulta diferencia entre los dos vinos de 1869 y 70, y este dejó menos resíduo, la causa está en que el año 71 (en que escribimos), la cosecha del año anterior que á él pertenece,

la uva maduró mal: y la parte azucarada era menor y peor elaborada que el año 1869.

103. La proporcion de alcohol no responde, ni guarda relacion con el extracto que del vino se obtiene; pero hace advertir que cuanto más años tiene el caldo, mayor es el volúmen de alcohol, esto en el supuesto de una conservacion arreglada á los medios que la práctica y la ciencia enseñan para mejorar el líquido con el tiempo.

El análisis que nos da Boussingault en su *Economía rural*, manifiesta las partes, en cantidad, de que se compone generalmente el vino; así 100 de vino no dan en Francia:

Alcohol	8,73
Glicosa y materia extractiva	3,62
Bitartrato de potasa	0,29
Sulfato de potasa	0,02
Cloruro de sodium	Trazas
Fosfato de magnesia	0,05
— de cal	0,02
Agua	87,27
	100,00

104. Don Antonio Casares, profesor de química (a), nos da el siguiente resultado de los vinos de Galicia.

	Alcohol en 100 partes.
Vino tinto de Amendi	13
— Vilacha	13
— Valdeorras	12
— blanco de Rivadeo	12 3/4
— tinto —	12
— del valle de Lemos	11 1/2
— de Ulla	8 1/2
— de Salnés	10
— tostado del Rivero	16 1/2
— — de Valdeorras	16

(a) *Observaciones sobre el Cultivo de la vid en Galicia.*

§ VIII.

EL VINO SEGUN EL TERRENO EN QUE ESTÁ PLANTADA LA VID.

105. Las proporciones citadas varian segun los sitios, métodos de fabricacion, clase de suelo, de la vid, etc., etc., y esto nos lo prueban las infinitas variedades de vino y diferencias advertidas entre los analizados. Largo sería este catálogo, pero como no probaria otra cosa que las indicadas diferencias, limitaremos los ejemplos. M. Jacob, tratando de los vinos de Borgoña, nos da uno bien concluyente.

NOMBRES DE LOS VINOS.	Peso total de las sales......	Bitartrato de potasa.......	Sulfato de potasa....	Fosfato de cal.......	Tartrato de cal....	Tartrato de alúmina.......	Cloruro de sodium...
Côte Pitois....	1,012	0,454	0,104	0,300	0,097	0,043	0,013
	0,949	0,371	0,119	0,328	0,068	0,048	0,014
Bridaines.....	1,198	0,449	0,178	0,450	0,041	0,056	0,023
Vautiercelins..	1,201	0,429	0,125	0,480	0,056	0,057	0,053
	1,037	0,492	0,189	0,251	0,070	0,012	0,020
Charlouts.....	0,727	0,394	0,089	0,130	0,069	0,039	0,004
Vaumorillon. .	0,700	0,409	0,172	0,068	0,031	0,017	0,002
Tronchoy.....	1,181	0,418	0,213	0,437	0,060	0,040	0,013
Olivottes......	1,180	0,408	0,288	0,354	0,068	0,052	0,011
Perriéres... ..	0,918	0,335	0,203	0,310	0,043	0,031	0,016

106. ¡Cuánto dicen esos guarismos! Si en una localidad, mejor dicho, en un distrito, se advierten tales diferencias en volúmen de una misma sustancia ó cuerpo; ¿qué extraño que en vinos de regiones diferentes sean más notables? A esas variaciones y muchas

veces á la falta absoluta de unos cuerpos y aparicion de otros, se debe principalmente la calidad de los vinos. M. Filkol, en treinta vinos diferentes del Garona, apenas ha encontrado *trazas* de cloruro de sodium (sal comun), y vemos que Jacob indica en todos cantidad, llegando en algunos hasta 53 milésimas. Aquel indica hasta 131 milésimas de tartrato de hierro, y este nada dice respecto de este cuerpo. Verdad es, que la composicion del suelo en que vegeta la vid da lugar á esas diferencias, y esto se manifiesta por el siguiente estado, que expresa la compocion de las cenizas de la vid, segun la clase de terreno.

Materias en las cenizas.	SUELO.		
	Cuarzoso.	Calizo.	Pizarra.
Potasa	21,68	17,60	19,32
Sosa	5,10	5,10	6,43
Cal	20,43	26,54	24,49
Magnesia	2,96	5,03	6,70
Oxido de hierro	0,10	0,17	0,14
Acido sulfúrico	1,70	1,67	1,78
— fosfórico	10,30	13,80	12,34
Sílice	0,92	0,44	1,81
Cloro	0,32	0,25	0,18
Acido carbónico	15,71	20,24	17,67
Carbono y arena	21,08	9,39	9,40
	100,39	100,29	100,26

Los vinos españoles, se conoce hoy su composicion cualitativa con relacion á la materias inorgánicas, trabajo que es sensible no se completara con la determinacion de cantidad de cada una, segun ya di-

gimos (100); sin embargo, el estado siguiente es un resúmen que indica por provincias los cuerpos encontrados en abundancia en las cenizas de los vinos por el Sr. Villanueva, página 1029 y siguientes del *Estudio sobre la Exposicion vinícola de* 1877 *en Madrid.*

PROVINCIAS.	Sulfatos.	Fosfatos.	Cloruros.	Silicatos.	Potasa.	Cal.	Magnesia.	Hierro.	Alúmina.
Cuenca ibérica.									
Logroño	Sulfatos.	»	»	»	»	»	»	»	»
Navarra	Sulfatos.	Fosfatos.	»	»	»	Cal	»	»	»
Zaragoza	Sulfatos.	»	»	»	»	Cal	»	»	»
Huesca	»	»	»	»	»	Cal	»	»	»
Gerona	»	»	»	»	Potasa	Cal	»	»	»
Barcelona	»	Fosfatos.	»	»	»	Cal	»	»	»
Tarragona	»	Fosfatos.	»	»	»	»	»	»	»
Cuenca edetana.									
Castellon	Sulfatos.	»	Cloruros	»	»	Cal	»	»	»
Valencia	Sulfatos.	»	Cloruros	»	»	Cal	»	»	»
Alicante	Sulfatos.	Fosfatos.	»	»	»	»	»	»	»
Múrcia	Sulfatos.	»	Cloruros	»	»	Cal	»	»	Alúmina
Albacete	Sulfatos.	»	»	»	»	»	»	»	»
Cuenca	Sulfatos.	Fosfatos.	Cloruros	»	»	Cal	Magnesia.	Hierro	»
Cuenca bética.									
Córdoba	Sulfatos.	»	»	»	»	Cal	Magnesia.	»	»
Jaen	Sulfatos.	Fosfatos.	»	»	Potasa	Cal	»	»	»
Granada	Sulfatos.	Fosfatos.	»	»	»	Cal	Magnesia.	»	Alúmina
Cádiz	Sulfatos.	[illegible]	»	[illegible]	[illegible]	Cal	[illegible]	»	[illegible]

Cuenca oretana.									
Guadalajara	*Sulfatos.*	*Fosfatos.*	»	»	»	*Cal*	*Magnesia.*	*Hierro*	*Alúmina*
Madrid	Sulfatos.	»	»	»	»	»	»	»	»
Toledo	»	Fosfatos.	»	»	»	»	»	»	»
Cáceres	»	Fosfatos.	»	»	»	»		»	»
Badajoz	Sulfatos.	»	»	»	»	Cal	»	Hierro	»
Ciudad-Real	Sulfatos.	»	»	»	»	Cal	»	»	»
Huelva	Sulfatos.	Fosfatos.	»	»	»	Cal	»	Hierro	»
Cuenca castellana.									
Palencia	Sulfatos.	»	Cloruros	»	»	»	»	»	Alúmina
Segovia	»	Fosfatos.	»	»	»	Cal	Magnesia.	»	Alúmina
Avila	Sulfatos.	Fosfatos.	»	»	»	Cal	»	Hierro	»
Salamanca	»	Fosfatos.	Cloruros	»	»	»	»	»	»
Zamora	Sulfatos.	Fosfatos	»	»	»	Cal	»	Hierro	»
Valladolid	Sulfatos.	»	»	»	»	Cal	Magnesia.	»	»
Vertiente septentrional.									
Lugo	»	Fosfatos.	Cloruros	»	»	Cal	»	»	»
Orense	Sulfatos.	Fosfatos.	Cloruros	»	»	Cal	»	»	Alúmina
Vertiente meridional.									
Málaga	»	»	»	»	Potasa	Cal	»	Hierro	»
Almería	Sulfatos.	Fosfatos.	Cloruros	»	Potasa	Cal	Magnesia.	»	Alúmina
Provincias insulares.									
Baleares	»	Fosfatos.	»	»	»	Cal	»	»	Alúmina
Canarias	Sulfatos.	Fosfatos.	»	»	»	Cal	»	»	»

Como hemos dicho, esos son los cuerpos que dominan, que se encuentran en abundancia, y los demás en pequeñas cantidades; sin embargo, entrando en detalles más minuciosos de cada provincia, se observa que los términos suelen invertirse en los vinos de algunos pueblos, por ejemplo, la provincia de Logroño resulta con que las cenizas de sus caldos son en general abundantes en sulfatos, y sin embargo los del Ridal y Herce son pobres de ese cuerpo y abundantes en *cal*, *hierro*, *alúmina* y *fosfatos*; igualmente á los de Corella (Navarra) y Olite; á los de Sitges (Barcelona); los de Reus (Tarragona); los de Castellon y algunos de Venicarló; en Alicante los de Monóvar; en Cuenca los de Tarancon; los de Jaen; en en Sevilla, los de Villanueva del Ariscal; en Madrid, Chinchon, Navalcarnero y Campo Real; en la de Ciudad-Real, Manzanares, Tomelloso, Valdepeñas y Alcázar de San Juan.

La influencia que ejercen las sustancias minerales disueltas en el vino, es conocida y trataremos de ella más adelante; hubiésemos puesto aquí el resultado por pueblos y por vinos, segun resulta del libro indicado, pero su extension no nos permite verificarlo, y lo dicho aquí creemos suficiente al objeto de nuestro tratado.

§ IX.

ANÁLISIS DE VARIAS CLASES DE MOSTO.

107. Se ha visto que segun la composicion de la tierra varía la de la vid: esto se comprende, pues los agentes de la vida vegetal trasmiten á la planta los

elementos del suelo (*a*). Como consecuencia de esas variaciones no deben admirarnos los resultados, y menos cuando analizando los mostos, se ve que los tintos difieren en su composicion de los blancos, y ambos varían segun los grados de madurez de la uva que los ha producido. M. Crasso nos presta los datos al efecto.

(*a*) Véase nuestro *Tratado de la vid*, ya dos veces citado.

Materias contenidas en las cenizas.	MOSTO DE UVAS TINTAS.			Película.	Granilla.
	Poco maduras	Maduras.	Muy maduras		
Potasa	66,334	65,043	71,852	41,656	27,686
Sosa	0,329	0,423	1,205	2,130	»
Cal	5.204	3,374	3,392	20,315	32,178
Magnesia	3,276	4,736	3,971	6,019	8,527
Oxido de hierro	0,729	0,427	0,091	2,107	0,455
Oxido manganeso	0,820	0,747	0,098	0,758	0,348
Acido sulfúrico	5,194	5,554	3,654	3,480	2,398
Cloro	0,745	1,029	0,474	0,496	0,268
Sílice	1,991	1,991	1,190	3,464	0,952
Acido fosfórico	15,378	16,578	14,074	19,575	27,005
	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000

108. La composicion de los mostos procedentes de uva blanca, es diferente en las proporciones de los cuerpos que la forman, y conviene á nuestro propósito sea conocida.

Materias contenidas en las cenizas.	MOSTO DE UVA BLANCA.		
	Uva madura.	Película.	Granilla.
Potasa	65,745	46,887	29,454
Sosa	2,659	1,618	»
Cal	5,111	21,731	35,567
Magnesia	3,956	4,451	8,590
Oxido de hierro	0,403	1,971	0,647
Oxido de manganeso	0,305	0,511	0,452
Acido sulfúrico	4,895	3,882	2,608
Cloro	0,700	0,713	0,355
Sílice	2,182	2,571	1,273
Acido fosfórico	17,044	15,665	21,054
	100,000	100,000	100,000

§ X.

ANÁLISIS DEL TERRENO DE VARIOS PAGOS AFAMADOS.

109. La concordancia que existe entre la composicion del suelo y los resultados que ofrece el mosto, se comprueba por el hecho siguiente. Hemos visto (105) la composicion del vino de Borgoña segun Jacob; veamos la de algunos terrenos que lo producen, y tambien los celebrados del Ermitaño y Mâconnais, que incluimos con ellos para no multiplicar los estados.

Materias contenidas en el terreno.	NOMBRES DE LAS LOCALIDADES.				ERMITAÑO.		
	Olivottes.	Vaumosillon	Côte Pitois.	Maconnais.	Besas.	Micl.	Greffieux.
Sales alcalinas........	1,050	0,879	»	0,978	0,363	0,730	1,009
Carbonato de cal.....	32,830	59,345	22,80	0,923	2,654	35,520	5,560
Magnesia............	0,335	0,567	»	0,457	0,122	0,220	0,673
Acido fosfórico.......	0,350	0,371	»	0,314	0,298	0,160	0,387
Oxido de hierro......	4,050	0,934	10,60	11,337	10,161	3,530	4,045
Alúmina.......	4,150	2,247	22,35	3,036	3,032	1,100	4,622
Sílice soluble........	0,080	0,187	25,90	0,244	0,612	0,900	0,294
Materias orgánicas....	6,030	2,348	»	1,024	3,097	3,240	7,007
Resíduo insoluble....	51,125	33,122	16,65	81,687	79,661	54,600	76,395
	100,000	100,000	100,00	100,000	100,000	100,000	100,000

110. El conocimiento de los datos que aquí ponemos son tan útiles como necesarios, para cuando tratemos de la fabricacion de vino y sus resultados, fundando nuestros conceptos en condiciones de la localidad, base única de acierto y fundamento preciso para llegar al fin deseado de mejoras positivas; otra cosa es marchar sin brújula en el Océano de ideas emitidas sobre vinificaciones.

111. El exquisito vino moscatel de Rivasaltas, se obtiene de viñas plantadas en suelos inclinados y cuya composicion es la siguiente, que marcamos en el estado á que uniremos la de los en que se producen los mejores de Burdeos, del Rhin, etc.

Materias contenidas en el suelo.	COMPOSICION DE LOS TERRENOS PUESTOS DE VIÑAS EN					
	Perpiñan. — Rivasaltas.	**Burdeos.** Château Margeau.	**Burdeos.** Sauterne.	**Córcega.** — Tallano.	**Rhin.**	**Palatinado**
Sales alcalinas.	1,852	1,291	1,167	0,083	»	»
Potasa.	»	»	»	»	3,86	1,53
Sosa.	»	»	»	»	5,49	0,01
Magnesia.	0,430	0,263	0,456	1,015	1,90	0,39
Carbonato de cal.	0,785	0,891	0,830	0,091	3,11	0,53
Oxido de hierro.	5,407	3,341	2,856	4,075	7,25	4,00
Oxido de manganeso.	»	»	»	»	»	0,12
Acido sulfúrico.	»	»	»	»	»	0,13
Acido fosfórico.	0,074	0,147	0,109	0,079	»	0,04
Cloro.	»	»	»	»	»	0,06
Sílice.	»	»	»	»	67,90	84,61
Sílice soluble.	0,600	0,380	0,429	0,068	»	»
Alúminá.	4,851	1,590	4,675	3,049	8,30	»
Materias orgánicas.	4,637	6,670	4,009	9,087	»	3,08
Arcilla.	»	»	»	»	»	3,47
Agua.	»	»	»	»	»	1,92
Resíduos insolubles.	81,364	85,427	85,469	77,453	»	»

112. Nada podemos decir relativo á detalles tan minuciosos respecto de terrenos plantados de vid en España (*a*), pues no tenemos su análisis; pero al tratar de la fabricacion de vino en nuestra patria, llamaremos la atencion sobre la composicion de ellos.

Por la analogía que podrá establecerse con las indicaciones que haremos al tratar de la fabricacion de los vinos extranjeros, los resultados obtenidos y lo que llevamos dicho, se vendrá en conocimiento exacto, de las causas que obran para establecer la diferencia que en unos y otros notamos, y que por más que se apele á la imitacion, que muchos ilusos aconsejan, no se llega *nunca* á ella, de lo cual trataremos en su lugar.

§ XI.

EL OXÍGENO DEL AIRE.

113. Está demóstrado por repetidos experimentos, que la presencia del oxígeno del aire, determina la fermentacion; la influencia del aire, del agua, cierta cantidad de azúcar y un número determinado de grados de calor, son precisos para que el caldo resultante de las uvas se convierta en vino. La falta de relacion de los tres últimos no deja de producir la fermentacion más ó menos activa; pero si el oxígeno no existe, si el aire no penetra el mosto, la fermentacion no tiene lugar, el vino no se hace. Esto, demostrado por Gay-Lussac, era conocido hace muchos siglos, y cuando no hay hombre práctico que lo ignore, vemos con sorpresa que un autor español dice en su

---

(*a*) Cuanto conocemos y hemos estudiado, se encuentra en nuestro *Tratado de la vid*, varias veces indicado.

Tratado de vinificacion: «El aire atmosférico no es, pues, necesario para la fermentacion; y si parece útil establecer una comunicacion libre entre el mosto y la atmósfera, es porque las sustancias gaseosas que se forman en la fermentacion puedan entonces escaparse fácilmente, mezclándose ó disolviéndose en el aire.»

114. El indicado señor ha visto y deducido por los efectos y no comprendió las causas, y ha equivocado los conceptos; esto es tan evidente y conocido, que todos sabemos que haciendo el vacío por el método de M. Apperp, se conservan las sustancias vegetales y animales, y el mosto tambien sin fermentar, y que desde el momento que se facilita la accion del aire atmosférico, actúa el oxígeno de él, se establece la fermentacion y la exhalacion del gas ácido carbónico es la consecuencia inmediata; pero esa accion del oxígeno del aire no es constante ni necesaria, despues de haber puesto la masa en movimiento de fermentar: luego, los principios del *fermento* y la materia *azucarada*, lo continúan hasta disolverse en el líquido, emitiendo el ácido carbónico producido.

115. Berthelot dice, que una vez terminada la fermentacion, debe sustraerse el vino de la accion del aire, pues 10 centímetros cúbicos de oxígeno, son suficientes para destruir el aroma y cualidades de un litro de dicho caldo.

116. Pasteur manifiesta, que el oxígeno es el que hace el vino, lo modifica, hace desaparecer el mal gusto, provoca el precipitado de varias sustancias, y sin ello no se adelanta la formacion del aroma ni se enrancia el caldo; pero esa accion no debe ser contínua y prolongada, pues en este caso la aereacion cambia sus efectos.

117. Pasteur, despues de varios experimentos que son fáciles de ejecutar y de que trataremos al hablar de la conservacion del vino, ha dicho:

1.º Que los precipitados que se observan en los vinos son el resultados de la accion del oxígeno del aire.

2.º Que los cambios del color del vino se producen exclusivamente por el oxígeno del aire; siendo más activa la accion cuanto más luz recibe; en la oscuridad, los principios del vino tardan más en combinarse con el oxígeno. Estos hechos son ciertos y cada uno tiene medios de verificarlo, exponiendo en cristal y á la luz igual clase de vino que conserve en vasos y sitios oscuros.

3.º Que la accion del oxígeno del aire produce en el vino el desarrollo de los éteres, y de consiguiente, el aroma y gusto.

118. Y nosotros diremos que la accion oxidante del oxígeno, es útil para madurar el vino, hacerlo llegar al punto en que sus cualidades están desarrolladas y debe consumirse; pero llegado este período, sucede al vino como es natural en todo lo creado, que la vida termina, indicándose de diferentes modos segun los cuerpos que la constituyen.

119. El oxígeno electrizado que se produce en tiempo de tormenta, causa muy malos efectos sobre el vino, y en los momentos de tempestad y despues de haber pasado, se debe evitar su contacto con el caldo. Un hecho fácil de confrontar prueba la accion activa del aire en la masa vinosa; al fermentar el mosto, pónganse en un dia dos vasos de igual capacidad, uno lleno y otro medio de caldo, en el primero tardará en hacerse el vino más tiempo que en el segundo, este lo presentará antes con condiciones de usarlo;

porque el vacío permite mayor accion y oxidacion de oxígeno y anticipa la madurez del caldo. Pero esta causa precipita su vejez y descomposicion, si cuando está hecho no se resguarda de la accion del aire.

El oxígeno colora el mosto ya sea tinto ó blanco. De aquí la razon de que no se rompa ni mostee antes de pisar la uva que se destina á vinos blancos de primera, y que en cuanto se pisa se disponga para la fermentacion en los vasos vinarios.

§ XII.

EL CALOR.

120. Ya digimos que el calor es el agente principal que actúa para hacer cambiar de estado á los cuerpos (16); el vino se dilata y cuando se eleva la temperatura hasta 60° sobre cero, los vapores que exhala arrastran los gases contenidos en el caldo, y el alcohol se separa de la masa, si esta se eleva á 80° centígrados de temperatura; en este estado el vino sufre modificaciones, se precipitan las sales que contiene y su desorganizacion es completa, llegando de 90 á 100°. El vino, dice Maumené, cuando se calienta, aunque se haga en el baño-maría, sufre grandës modificaciones en sus elementos sólidos.

121. La densidad del vino decrece en razon que el calor le hace aumentar de volúmen.

122. El sabor de los vinos cocidos resulta por la alteracion del éter tártrico (98), del azúcar y demás partes que lo componen (52).

123. Cuando el mosto se hierve, la parte azucarada se altera, se oscurece, y de esa cualidad nace el

color de caramelo que produce en el vino el arrope de mosto.

El calor necesario para poner en accion el fermento y que el azúcar del mosto se convierta en alcohol, está limitado entre 18° hasta 25 sobre 0. Si la temperatura se sostiene desde 5° hasta 10 sobre 0, la fermentacion no tiene lugar más que imperfectamente, el fermento se altera y el azúcar (61) da otros compuestos diferentes. El frio suspende la fermentacion, el exceso de calor la precipita y no da lugar á que sea completa la conversion del azúcar en alcohol. A la temperatura del agua hirviendo, no hay fermentacion y á 0 tampoco, luego el método de Pasteur y de M. de Vergnette, el primero por el calor y el segundo por el frio, con el fin de destruir los gérmenes de ulteriores fermentaciones una vez hecho el vino, conducen al mismo fin; pues si es cierta la existencia de gérmenes que la temperatura de 20 á 30° desarrolla, pueden morir ó destruirse en los extremos que las desorganiza.

§ XIII.

LA ELECTRICIDAD.

124. Hay algunos autores que han indicado la influencia que tiene sobre el vino, el estado atmosférico cargado de la electricidad que producen las tormentas, siendo en efecto exacto, pues lo hemos confrontado, que la vibracion puede producir en la masa líquida movimiento de oscilacion, si el vaso está vacío en parte, y en este caso ocurre que los cuerpos depositados en el fondo, se elevan y enturbian el caldo. Pero si los vasos están bien llenos y el vino puesto en

ellos bien clarificado, los sacudimientos eléctricos no tienen ninguna influencia y menos cuando se tiene el líquido en toneles bien tapados, pues sabemos que la madera es uno de los cuerpos no conductores ó aisladores de la electricidad. Los aros de hierro no son tan buenos como los de madera, y siempre se estará seguro de los efectos de la electricidad por su accion mecánica sobre el vino, teniendo los caldos cual se debe, y diremos en su lugar, sin olvidar lo ya indicado (119).

§ XIV.

LA LUZ.

125. Es práctica constante y muy antigua, la de sustraer el vino de la luz; así las bodegas, cuevas, etc., se construyen de ordinario oscuras y profundas, para armonizar con esa condicion, la regularidad de la temperatura, y que esta sea poco elevada. La luz que aviva el color en su nacimiento, si actúa constantamente sobre él, lo modifica, varía y hásta lo extingue.

126. Lo que la práctica efectúa, lo confirma la ciencia. Un vaso que esté lleno de vino y bien tapado expuesto á la luz, con otro medio lleno y tapado tambien, el primero conserva el color, el segundo lo pierde y varia de cualidades, porque la accion del oxígeno del aire contenido en la parte desocupada, es más enérgica bajo la influencia de la luz que en la oscuridad.

127. Dos vasos llenos de vino tinto y bien tapados, expuestos el uno á la la influencia de la luz y el otro en la oscuridad completa, el primero modifica su

color, se pone algo pardo, aparece como de más tiempo que el otro, que necesita triple para llegar á el caso de aquel.

128. El vino blanco, bajo la influencia de la luz y un tanto vacía la vasija que la contiene, se vuelve oscuro y presenta gran cantidad de materias precipitadas por la actividad del oxígeno en presencia de la luz; la vasija llena no presenta este fenómeno.

El vino tinto, en iguales condiciones, aparece al contrario, es decir, que la vasija que tiene parte vacía, ofrece el vino con poco color y se pardea (126).

129. Podemos terminar diciendo:

1.° La luz quebranta el color del vino, y la oscuridad lo conserva más tiempo.

2.° La accion de la luz modifica el color del vino y lo hace aparecer más viejo.

3.° Los vasos que contienen vino, si tienen alguna parte vacía, facilitan la accion del oxígeno con tanta más actividad, cuanto más expuestos estén á la luz.

§ XV.

LOS ÁCIDOS EN EL VINO.

130. Aunque hemos dicho en su lugar, sobre los ácidos contenidos en el vino, nos parece necesario indicar la accion de algunos que suelen adicionarse á él con fines distintos; entre ellos se cuentan el *ácido tártrico*, el *sulfúrico*, el *sulfuroso*, etc.

131. *Acido sulfúrico*. Hemos visto (106 al 110) que tanto en el mosto, como en el vino y suelo existe; dicen algunos autores, entre ellos Maumené, que adicionado al vino lo mejora, aviva su color, y oponiéndo-

se á que fermente lo conserva limpio, le da frescor y buenas cualidades: pero el límite de esa aplicacion y los casos en que debe hacerse, es un estudio necesario, pues este ácido concentrado es venenoso, y no es lo mismo el que se vende en el comercio que el encontrado en el vino. Además ya hemos dicho las propiedades del alumbre (76 y 77), y condenado su uso por ser un cuerpo cuya accion es nociva á nuestra economía; en su lugar debe emplearse, si fuese necesario, el ácido tártrico (81).

§ XVI.

LOS ÓXIDOS Y LAS SALES.

132. La accion de la *potasa*, *sosa* y *cal* sobre los vinos, digimos era perjudicial (67, 70 y 71); pero hemos visto que estos álcalis existen en el mosto, vino y tierras en que prospera la vid con utilidad (105 al 110). De esto último se deduce, y la ciencia enseña que pueden usarse en proporciones pequeñas, para neutralizar los ácidos del mosto antes de fermentar, y de los vinos que lo necesitan. Pero la accion de cada uno de esos cuerpos, siempre en el supuesto de emplearlos en pequeñas proporciones y en particular en los vinos tintos, no es igualmente enérgica, y como la *potasa* á la vez que da al caldo algun gusto amargo no se encuentra pura, es mejor el uso de la *sosa* en *carbonato cristalizado*; el carbonato de cal tambien es bueno, y ambos cuerpos los hemos usado y visto que las apreciaciones de Maumené y otros autores tienen exactitud.

133. El empleo de los álcalis indicados, ya se usen

en carbonatos ó puros, tienen el inconveniente de que si se echan con exceso, si la cantidad empleada excede de la necesaria para saturar los ácidos, obran sobre los otros cuerpos contenidos en el líquido, vuelven oscuras las materias colorantes y pueden llegar hasta descomponer el caldo por completo. Batilliat nos dice:

«La cal empleada en proporciones convenientes, neutraliza la parte ácida del vino sin cambiar su color; sin embargo, precipita algunas veces algo de la *pourprita* (70); pero desarrolla anticipadamente en los vinos el aroma y sabor que adquieren cuando son añejos: sus efectos son buenos igualmente sobre los vinos blancos que sobre los tintos. En caso de poner cal con exceso, el vino se enturbia, oscurece su color si son tintos, tomando un sabor desagradable; en este caso, una adicion de ácido tártrico (81), en proporcion conveniente, vuelve al calor todo su brillo y al sabor su condicion. La cal deberá ser recien hecha y apagada natural y recientemente apilada, pasada por un tamiz para emplearla en polvos muy finos, para que descienda lentamente en el líquido y de este modo atraviese sus capas para actuar en ellas.»

134. Lo que precede, aunque no sea de la aprobacion de Maumené, tenemos pruebas de su exactitud, y ya en la primera edicion lo hicimos notar. Lo que debe hacerse y hemos hecho ha sido, tomar una porcion de vino ó mosto, cuyo ácido se intenta saturar, y adicionando la cal en proporciones conocidas, hasta producir el efecto necesario, se calcula el volúmen del caldo y peso del álcali que es necesario, llegando así al fin deseado. Nuestro compatriota Bonet y Bonfill, nos ha dado medios de apreciar los resultados del uso de los álcalis, y manera de conocer la

acidez de los caldos, pero su método exige varios instrumentos de química y conocimientos que en lo general no creemos puedan tenerse por las personas á que interesan nuestros trabajos.

Cuando se use la cal se lavará bien primero; se echa la cal en agua, se agita con un mecedor á fin de que se disuelvan todas las sustancias; se deja un poco en reposo, se quita el agua y se echa otra, repitiendo la operacion y hasta una tercera vez; quitada el agua, queda en el fondo una sustancia blanca, cal pura, que es lo que debe usarse.

Con la cal se quita el azufrado al vino.

135. De la cal hemos hecho una aplicacion que, sin dejar de tener los inconvenientes ya indicados, facilita la solucion de un asunto importante. Cuando por habernos excedido en la aplicacion del azufre para trasegar en los vinos tintos, se retrasan en volver á su color, el uso de la cal es el único medio que hemos encontrado y es debido á nuestro estudio, pues nadie, que sepamos, lo ha indicado (*a*). Pero debe usarse la cal segun ya se ha dicho (133 y 134) con los fines indicados, y desde el momento que se advierta el límite para que el vino venga á su color, se calcula la cal empleada y volúmen del líquido sometido al ensayo, y por una regla de proporcion se consigue saber el peso de cal en polvo y tamizada (133) que se ha de emplear.

(*a*) Como pudiera ocurrir que se tenga un libro publicado por Bustamante, el cual sin decir ser nuestro, copió casi toda la primera edicion de nuestro libro, lo advertimos, sin añadir más sobre tal manera de obrar por dicho señor.

La creta ó tierra blanca (carbonato de cal).

136. La creta ó tierra blanca, se usa desde muy antiguo para quitar á los vinos el ácido procedente de la mala fabricacion, poca madurez de la uva por falta de condiciones del suelo y clima. El uso que ordinariamente se hace cuando se emplea en el vino, es meter la creta en un saco y suspenderlo en el caldo, de este modo la accion es menor que cuando se echa sin él: puesta en el saco se forma á su alrededor *tartrato de cal*, que con su insolubilidad resguarda el resto del carbonato que queda intacto en el centro del saco. Echada suelta ó con el saco, debe proceder un ensayo para que se conozca la cantidad necesaria y evitar las consecuencias de un uso inmoderado ó insuficiente; cuando se ponga en saco, este será largo y estrecho con el fin de que el líquido actúe en todo su contenido.

137. Maumené da una aplicacion científica á la *creta*, y creemos que el uso que se viene haciendo de ella desde tiempo inmemorial, y que sólo se ha entendido como útil para neutralizar los ácidos, lo ha sido y es como medio de introducir en el caldo el gas ácido carbónico (95) que tan útil es (95 al 97).

Maumené nos da un medio fácil de conocer si la alteracion del vino nace de la falta de ácido carbónico, y en este caso nos explica el medio de suministrárselo puro, del modo siguiente:

Uso de la creta para producir el ácido carbónico.

138. Se dispone un aparato segun la figura tercera B. A es un barril de la capacidad de 6 hectólitros,

sólido y en buen estado; por la abertura *c* se introducen 200 kilógramos de *creta* y 3 hectólitros de agua y se cierra herméticamente la abertura con

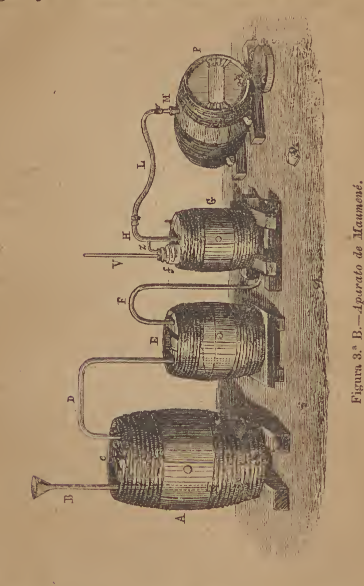


Figura 3.ª B.—*Aparato de Maumené.*

madera. B es un tubo de plomo de 2 milímetros de diámetro, que en la parte superior forma un embudo de lata; el tubo llega á dos terceras partes de la altu-

ra del tonel: D es un tubo de igual diámetro y metal, abierto por ambos costados é introduciéndose á 5 ó 6 centímetros dentro del líquido en el tonel A y E, este de capacidad de 2 hectólitros, se pondrá medio de agua: F es un tubo igual á los anteriores que va á introducirse por la parte interior en el tonel G, cuya capacidad será de un hectólitro, y que debe estar lleno de pedazos de creta de forma casi regular, abajo como una manzana y desde la mitad para arriba como una nuez: en la parte superior tiene una abertura en el centro que recibe el tubo H que es de cobre y del diámetro que los anteriores: á él se adapta un tubo de goma L tan largo como sea necesario para llegar al tonel M, que se intenta llenar de ácido carbónico.

139. Para funcionar este aparato, se echa por el embudo B *ácido sulfúrico* (si en lugar de creta se pone piedra caliza, se echará ácido clorhídrico y resultará lo mismo), bajo cuya influencia la creta se descompone en dos partes; una de cal que se une al ácido sulfúrico y forma el yeso, que queda en lugar de la creta, otra que es el ácido carbónico gaseoso que corre por el tubo D: los dos toneles E G son clarificadores ó purificadores; el gas sale del primero, pasa el segundo y termina atravesando la creta para salir por el tubo H, resultando un gas tan puro como el producido por la uva en fermentacion é idéntico á él.

140. La manera de operar para introducir el gas en el vino es como sigue: quitado el tapon al tonel P, que llamaremos núm. 1, se reemplaza por el M, que es cónico y está atravesado por un tubo de tamaño de 20 centímetros de largo y 2 de diámetro que se adapta al tubo de goma L; la presion que ejercerá el gas en el tonel, se conoce en el tubo V del frasco *f*;

este está compuesto de un frasco de cristal cerrado con un tapon que tiene dos agujeros, el uno recibe el tubo *z*, que está soldado al tubo H, y que es de cobre como él; el otro recibe un tubo de cristal de 60 centímetros de largo y entra hasta la mitad de la altura del frasco que tendrá agua hasta cubrir 2 centímetros de él; el gas se introduce en el frasco por el tubo *z*. Cuando el agua ascienda en el tubo de cristal hasta 15 ó 20 centímetros, se abrirá la llave P para principiar el trasiego, de modo que salga por la llave lo suficiente para sostener la altura del agua en el tubo de cristal, segun se ha dicho. El vino se trasporta con la vasija S á un tonel limpio, que será núm. 2. Al momento de estar vacío el número 1, se quitará el tapon y en su lugar se coloca un gran embudo, cerrando al mismo tiempo la llave P; en seguida se coloca el tapon M sobre otro tonel núm. 3 para vaciarlo, echando el vino en el número 1 que está lleno de ácido carbónico; siguiendo así la operacion, teniendo cuidado de tener luz en el sitio en que se opera, y ventilarlo si se apaga por efecto del gas.

141. Para conocer la necesidad de emplear el procedimiento descrito por falta en el vino del gas ácido carbónico, se hace de la manera siguiente: se toma un frasco de cristal de dos litros de capacidad, con tapon esmerilado, se llena de gas ácido carbónico por el medio ya indicado, y en seguida se echa suavemente un litro de vino y se tapa, se agita algunos minutos, y teniendo anticipadamente llena de agua una vasija, se pone boca abajo en ella y se destapa cuando está dentro completamente. Con la agitacion del frasco, el vino toma el ácido carbónico si no lo tenia, y el vacío que ha dejado se llena precipitada-

mente de agua, que entra á ocupar el sitio del gas disuelto por el vino; para medir ese gas se tapa el frasco, siempre debajo del agua, se levanta y se ve la que ha entrado en él; se puso un litro de vino, si el volúmen es uno y medio, porque ha entrado medio litro de agua, esta ha reemplazado el gas de que el vino se ha amparado y naturalmente su volúmen es medio litro por litro.

141.bis. El procedimiento que nos ha marcado Maumené, es como se ve, de una forma complicada y costosa, aunque perfecta y apropiada para los casos en que haya de usarse en grande escala; cuando sea necesario hacerlo en pequeña, recurriremos al empleo del *mármol blanco*, que es el carbonato de cal más puro que naturalmente se encuentra, y bien pulverizado y pasado por un tamiz, se usa en polvos impalpables con los fines ya indicados (136), echándolos al vino para saturar los ácidos y producir dentro del líquido el ácido carbónico, aunque en muy pequeña escala, comparado con la manera que lo haremos con el aparato de Maumené, ya tomado de él por Blanco Fernandez.

142. El *tartrato potásico*, dice Bonet, debe preferirse para saturar la acidez del mosto ó del vino; nosotros confesaremos que en este sentido no lo hemos usado por no haberlo encontrado puro, aunque hemos recurrido á las droguerías mejores de la córte. Lo más fácil y hacedero es lo dicho anteriormente ó lo que indicaremos al tratar de los mostos.

143. Pudiéramos prolongar más el estudio preliminar, llevándolo á el análisis hecho de las materias componentes de la madera usada para las vasijas en que los vinos se fabrican y conservan, y cómo obran algunos, en particular el tanino y materias coloran-

tes; pero seria extendernos demasiado y salirnos de los límites de este libro, destinado á reasumir en corto espacio cuanto es útil al fabricante de vinos. Por esto diremos, al tratar de los vasos vinarios, las maderas más admitidas, y que la práctica ha probado ser las mejores al efecto, de fabricar y conservar los caldos.

§ XVII.

LA ÓPTICA APLICADA AL EXÁMEN DE LAS CUALIDADES Y ESTADO DE LOS VINOS.

144. En nuestra larga carrera sobre el estudio de cuanto concierne á la ciencia agraria, nada nos ha interesado ni movido á mayor curiosidad, que lo publicado por M. L. Pasteur sobre las enfermedades de los vinos y causas que las producen. Ese infatigable observador nos ha dado una obra llena de novedad y no escasa de medios útiles para conocer ciertas enfermedades de los vinos por medio del microscopio, instrumento de óptica que recomendamos tengan nuestros fabricantes de vino, á fin de que estudien y comprueben los datos de aquel, como nosotros lo venimos haciendo desde 1866 en que los publicó. En nuestras comparaciones entre lo dicho por M. Pasteur y lo que hemos visto, resultan algunas diferencias, tal vez nacidas de que el autor francés ha observado los vinos franceses y nosotros hemos examinado los españoles; pero los fundamentos del método de M. Pasteur resultan, y esto nos hace decir algo y aconsejar se mire con alguna prediileccion, se estudie su obra en que tal vez existe una gran idea y

medio, que si se perfecciona, pudiera ser un gran auxiliar para el comercio y fabricacion de vinos.

145. Hay dos clases de microscopio, uno que se llama de M. Raspail que es el más barato y puede servir á nuestro propósito; otro, que unos llaman de Amici y otros de Chevalier, es más caro pero infinitamente mejor. El de Raspail es el que representa la figura 3.ª *a*.

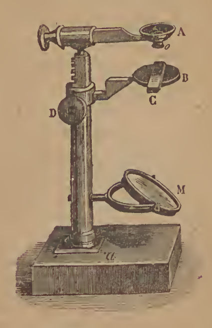


Figura 3.ª *a*.—*Microscopio de M. Raspail.*

En la parte A se atuerca en *o* una lenteja de más ó menos fuerza de las tres que tiene el aparato. El boton D, sirve para aproximar ó separar la parte B, que en el cristal C, tiene el objeto que se examina y que para aclararlo, se coloca convenientemente el reflector M, de modo que reciba la luz y la refleje en direccion de C. La vista se dirige cerca de A elevando ó bajando por medio de D el porta objetivo B. El

aumento es de 120 veces el tamaño del objeto examinado.

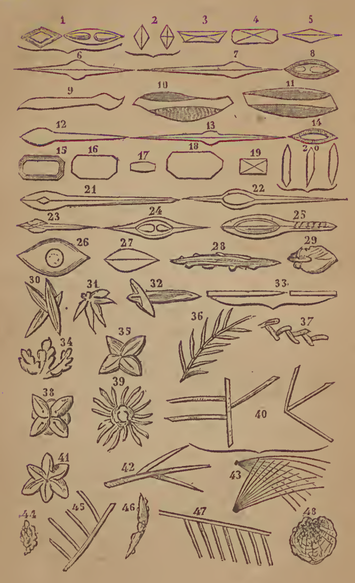


Figura 3.ª, C.

146. En 1863 se publicó tambien por M. Vergnette-Lamotte, un trabajo microscópico sobre los vinos

y mostos, determinando el asunto de la manera siguiente:

«Sabemos que es muy difícil, si no imposible, curar los vinos enfermos, aunque no puede negarse se precaven los males que los atacan. ¿No se puede, por medio del microscopio, descubrir con tiempo la disposicion de las enfermedades del vino? Tal es el problema que nos hemos propuesto hace mucho tiempo: daremos un resúmen de los ensayos y resultados obtenidos.

»Los ensayos han consistido en observar en el microscopio los cristales que dejan sobre un pedazo de cristal, una gota de vino sometida á la evaporacion espontánea, colocada debajo de una campana de cristal.»

147. La figura 3.ª C representa, en sus números 1 al 29, las formas principales que afectan los cristales de los vinos que se han abandonado á la evaporacion espontánea del modo indicado; esos cristales varían de tal suerte, segun la clase del vino, que este hecho solo manifiesta el gran partido que puede sacarse con el estudio de los vinos por medio del microscopio: los vinos contienen proporciones variables de ácidos libres, y las investigaciones ejecutadas al efecto, han demostrado que, segun los vinos, varían tambien los ácidos.

148. En las uvas poco maduras se encuentra gran proporcion de ácido málico (88), en las heladas, podridas, y en las apedreadas; el ácido acético (87) existe en proporcion sensible. Sabemos además, que los vinos contienen ácido paratártrico (85), acético, sucínico, butírico, etc., y que en general, estos no cristalizan por medio de la evaporacion espontánea, y de consiguiente, el método propuesto no sirve para indi-

car su presencia; para conseguirlo, hemos saturado con amoniaco los ácidos del vino antes de someterlos á la evaporacion, y es evidente que la sal amoniacal que resulta de la reaccion, debe dar á los cristales un carácter especial. Los números 30 al 48 representan varios cristales que hemos obtenido operando de ese modo.

149. «Habiendo observado que algunas veces el mismo vino no daba igual forma de cristalizacion, para rectificar las apreciaciones, hemos empezado por evaporar la solucion amoniacal antes de preparar la operacion microscópica: en seguida se han lavado los cristales con alcohol puro, á fin de separar la materia extractiva no cristalizable que los cubre, y lavados los cristales con agua pura, se obtienen más á propósito para el microscopio.

»Si se tratan de conservar las cristalizaciones observadas al microscopio, se hace del modo siguiente:



Figura 3.ª D.

150. »Se toma una porcion de cristal de la forma que aparece en la figura 3.ª D, y se lava bien con alcohol, cuando esté seca se hace con un pincel y goma un cuadrado segun *a*, *b*, *c*, *d*. En el centro se colocan los cristales obtenidos y se cubre con otro pedazo de cristal la parte señalada con la goma.

151. Las observaciones microscópicas hechas, podemos reasumirlas: los vinos nuevos procedentes,

de uva pinots (*a*) dan principalmente cristales al tenor de los números 1 al 15, y si se emplea la solucion de amoniaco, segun los comprendidos del 30 al 38. Los vinos procedentes de uvas gamais (*b*), los dan segun el número 40. Los vinos rancios de pinots, dan los cristales prolongados como se representan por los números 6, 7, 12, 28, y 46. En los vinos renombrados de Montrachet, la forma de los cristales es los números 21 y 22; en los caldos enfermos se encuentran los números 29, 34, 37, 39 y 48. Los vinagres naturales se conocen por la cristalizacion del vino y por los números 34 y 36; los falsificados por medio del ácido sulfúrico se indican por los números 33 y 43.»

152. Pocos razonamientos se necesitan para inclinar el ánimo de nuestros lectores, con el fin de que hagan observaciones microscópicas y conserven los cristales en la forma indicada, buscando por este medio, combinado con el que vamos á indicar á continuacion, la manera de inquirir la regla qué debe seguirse para conocer el estado de los vinos. Creemos que el microscopio puede llegar á ser un auxiliar poderoso para apreciar las cualidades de los vinos. Esta opinion la fundamos en experimentos hechos por nosotros y observaciones microscópicas practicadas, de que nos ocuparemos despues de decir algo de los descubrimientos de M. Pasteur, tratando de ambos á la vez.

153. M. Pasteur, en sus largas investigaciones mi-

(*a*) Pinots, el autor no dice á qué clase de estas uvas se refiere, si lo hace del pinot gris, es el malvás de España; el pinot de Borgoña es el tinto de la region central. (Ver nuestro *Tratado de la vid*, librería de Cuesta).

(*b*) Hay muchas clases de uvas á que dan este nombre en Francia. Véase el mismo *Tratado.*

croscópicas para conocer el orígen de las enfermedades de los vinos y medios de curarlas, funda todos sus argumentos y los resultados obtenidos, en que la materia que fermenta desarrolla su accion á impulso de sustancias albuminóideas que, alterándose por varias causas, dan lugar á enfermedades, y estas pueden conocerse con el auxilio del microscopio. Ya Fabroni, al fin del siglo pasado, indicó que el fermento era de naturaleza albuminosa. Fourcroy dijo que la sustancia que descompone el azúcar en la fermentacion vinosa y que forma la efervescencia, era de naturaleza *vegeto-animal*, situada en las utrículas de la uva, del mismo modo que lo están en el grano de trigo. Fabroni está reconocido por uno de los que más trabajaron para investigar el orígen de la fermentacion, é impulsó los estudios de ella, terminando por admitir en principio que el vino es un líquido cuyas partes componentes actúan sin cesar las unas sobre las otras, sosteniendo un trabajo molecular (15) contínuo, y cuando contiene alguna materia *azoada* de la naturaleza del *glúten*, ó como se dice hoy, *albuminosa*, esta suele modificarse ó alterarse por causas que provocan las enfermedades de los vinos.

154. M. Pasteur fija como preliminar de sus estudios microscópicos, que siendo el vino un compuesto de alcohol, de ácidos, etc., que mezclados (52) dan origen á otros compuestos, cuando se abandona á sí mismo, bien sea en toneles, botellas ú otros vasos, por la accion del oxígeno del aire que se disuelve y penetra en él de diversos modos y la oxidacion lo hace envejecer. Otra causa que reside en la presencia de una vegetacion espontánea, que encuentra en el vino las condiciones apropiadas para su desarrollo y que el microscopio descubre, lo alteran por la forma-

cion de nuevos productos que son el efecto de la parásita, y no debe buscarse en la accion espontánea de las materias albuminosas. Para destruir la vitalidad de esa parásita, propone en último término M. Pasteur, el hacer sufrir al vino una temperatura de + 50 á 70° centígrado; y al efecto determina los indicios que manifiestan los preliminares que marcan las fases de las enfermedades de los vinos, conocidas por *agrio*, *picado*, *torcido*, *turbio*, *amargo*, *ahilado*, etc., de lo cual trataremos al hacerlo de esos males y medios de corregirlos.

155. La nata ó flor que se cria en los caldos está formada por un verdadero *byssus*: es una planta que M. Pasteur denomina *mycoderma aceti* á la que se cria en el vinagre; *mycoderma vini* á la que aparece en el vino: las dos se encuentran juntas cuando el vino empieza á acedarse, y la primera en el vinagre, la segunda en el vino en casos normales.

La figura 3.ª E, representa las dos: A, indica aproximadamente la forma bajo que se manifiesta el *mycoderma aceti* visto con el microscopio; su forma, que hemos tratado de imitar en lo posible, es como dos pequeños glóbulos unidos y comprimidos por la union; la figura representa el gérmen; cuando este ocupa toda la superficie del líquido y vemos una capa que lo cubre; esos glóbulos, sin perder su forma, se unen y cierran apareciendo el conjunto la nata más ó menos gruesa y trasparente. Su multiplicacion es tan activa como extraordinaria.

156. Nosotros hemos hecho lo que aconsejamos se repita: si en lugar de observar con el microscopio se hace con un fuerte cristal de aumento, y haciendo producirse la nata en un vaso que permita ver por el costado, siendo al principio del desarrollo de la pará-

sita, esta se presenta elevándose sobre la superficie que la contiene, con ramificaciones marcadas, aunque siempre en la forma de los glóbulos indicados. Si dejamos que siga hasta su último período de vida, se ven dos cosas: 1.ª, siendo poca la masa del caldo sobre que flota, lo consume y convierte en una masa



Figura 3.ª E.

unida y consistente de color verde primero, y luego negra, de olor amoniacal; 2.ª, si la cantidad de caldo es mucha, sigue aumentando de espesor y consistencia carnosa. En uno y otro caso, si se agita y destruye su homogeneïdad, moviendo con violencia la superficie del líquido, flota algun tiempo sobre él, se precipita y da principio á nueva formacion de otra capa como la anterior. Si se quita por completo y se pone alcohol fuerte, no aparece.

Echando con la punta de un alfiler un poco de

flor en vino que esté limpio, se desarrolla; puesta en alcohol ó aguardiente, aun de 18°, no sucede lo mismo. Creemos que su orígen es la modificacion de las materias azoadas contenidas en el vino, y no otra cosa.

157. La misma figura en B representa el *mycoderma vini*; este se produce de ordinario en los vinos tintos de poca fuerza y mal fabricados, y que en su conservacion se deja actuar el oxígeno del aire sobre la capa superior del vino, especialmente en la tinaja y botellas, etc., en lo que queda vacío. La forma está indicada, segun se ve en su orígen, cuando aparece en pequeñas manchas casi imperceptibles que despues se extienden y forman una capa completa de glóbulos, en cuyo centro se manifiestan puntos trasparentes, y el conjunto de la masa de nata se compone de esas partículas aparentes, pero que cada una es, segun parece, una planta.

158. Hay casos en que la flor, nata ó *mycoderma vini*, se encuentra mezclada con la aceti, y entonces el vino se vuelve vinagre más ó menos pronto, segun la intensidad del mal; pero lo ordinario y constante es que la flor del vino sea pura, sin mezcla de la del vinagre, y en este caso, aunque se indican malas condiciones en el caldo, no tiene las consecuencias que en el otro, que desde luego manifiesta la acidez en el vino. La flor del vino tinto, cuando tiene el color del caldo, está formada del *mycoderma vini*; en los blancos es blanca, y seca en ambos; pero cuando empieza á mezclarse con la *mycoderma aceti*, ó esta se presenta, el color es amarillo, y aparece como humedecida en algunos puntos, esto á la simple vista cuando se advierte la nata.

159. Cuando se observa sin motivo aparente, pero

en épocas casi conocidas, cuales son en las de florecer y madurar el fruto de la vid, que los vinos se *tuercen*, se *rebotan*, etc., una gota del caldo puesta á exámen en el microscopio, marca al principio del mal unos *filamentos* sumamente ténues, que representamos aproximadamente en C, figura 3.ª F. El depósito que se advierte en los vinos que están turbios por completo, lo indicamos en la misma figura. Los filamentos que son el orígen del mal, se perciben en ambos



Figura 3.ª F.

estados, y los componen una parásita que provoca cierta fermentacion especial, favorecida por la temperatura, que se eleva en las épocas indicadas. Esa parásita se ve en la generalidad de los casos cuando se examinan los vinos en el microscopio; pero en tan pequeña cantidad, que no alteran sus cualidades, hasta que las causas que permiten su multiplicacion,

dan lugar á que los enturbien, y que en no pocos casos se pierdan.

La figura 3.ª F, indica en D:

a a, Fermento del vino.
b b, Cristales de bitartrato de potasa.
c c, Id. de tartrato neutro de cal.
d d, Filamentos de la parásita.

160. Los gérmenes de la enfermedad, ó sea de la parásita que enturbia los vinos, existen en algunos casos desde que se termina la fermentacion; y así en no pocos, cuando el caldo está sobre la madre, se ve que al separarlo y ponerlo en contacto con el aire, se oscurece el color, se cierra y enturbia; ese gérmen, que no creemos procede de los que existen en la atmósfera, y sí que se desarrollan en el caldo en años que las lluvias son frecuentes en la vendimia, y de consiguiente el mosto tiene poca fuerza, y tambien en los muy secos en que no hay buenas proporciones en las partes componentes del mosto, manifiesta la necesidad y ventajas de los trasiegos y aclaros, que en su lugar explicaremos.

161. Conocida la parásita, segun ya hemos dicho, y el fermento alcohólico del vino, fácil será confrontar lo dicho por M. Pasteur, y que nosotros rectificamos por haberlo examinado repetidas veces. Cuando el vino que tiene una vasija principia á tener color, lo cual sucede con los tintos de pasto al mes de puesto el mosto á fermentar, si se examina al microscopio, resulta en la forma que aparece en la figura 3.ª G. En ella se observa el fermento *a a* más abultado que despues que el vino tiene más tiempo, segun ya hemos visto anteriormente, y la parásita filiforme, segun *b b*, existe en tanta mayor abundan-

cia, cuanto más propension tenga el vino para perder el color y enturbiarse. Cuando el fermento se ve con mayor volúmen que de ordinario, segun D, figura 3.ª F, que lo representa por *a a* y que á él van unidos los filamentos que indican la parásita, puede afirmarse que el caldo es poco alcohólico, que la fer-



Figura 3.ª G.

mentacion es lenta y el vino ácido. En los vinos de buenas condiciones, ambas cosas se presentan en un estado normal; es decir, el fermento en su forma regular, y la parásita en muy poca ó ninguna parte.

162. Los vinos que se vuelven amargos adquieren esta propiedad con el tiempo; es decir, los caldos tin-

tos se vuelven amargos despues de uno ó más años. La causa que produce ese gusto desagradable y característico de los vinos rancios, en particular algunos muy nombrados, sin que sea extraño observarlo en los comunes de pasto cuando tienen más de un año, se produce tambien, segun Pasteur, por otra parásita diferente en su forma á la que ocasiona que se enturbie el vino: tienen articulaciones y son de ma-



Figura 3.ª H.

yor tamaño que estas, segun se deja comprender al comparar *a a a*, parásita del vino turbio, con *b b b*, parásita (figura 3.ª H) del vino amargo. Los vinos amargos, por el desarrollo en grande escala de la parásita indicada, tienen el color más claro, menos vivo y menos agradable.

163. Segun lo que precede y con una práctica inteligente, el microscopio indica el orígen de las prin-

cipales enfermedades de los vinos, y sin probarlos se puede decir su estado y desarrollo del mal: las conclusiones que de lo expuesto saca M. Pasteur, son calentar el caldo á una temperaura suficiente que destruya el gérmen de las parásitas mencionadas, y el vino queda libre de su influencia perniciosa. Al hablar de las enfermedades de los vinos, diremos lo que hemos hecho y los resultados obtenidos.

163.bis Lo dicho es en compendio lo indicado por los autores citados que han usado el microscopio para el exámen de los vinos; nosotros hemos hecho algo tambien, y aquí lo reasumimos, terminando por hacer algunas salvedades importantes:

1.ª Que si bien resulta verse lo que dice M. Pasteur y M. Vergnette, lo cual hemos reproducido en los grabados ya citados; lo que hemos apuntado (156) manifiesta no ser para nosotros el orígen que Pasteur consigna, y antes que él M. Turpin y otros.

2.ª Que la nata que se ve en el vino es de la misma naturaleza que el moho que se desarrolla en la casca, uva y escobajo separados ó juntos, cuando se recalientan ó atufan: su forma la misma y el color varía, así como la de estar en un caso sobre cuerpos sólidos y en otro sobre el líquido ó vino.

3.ª Que la solucion del problema planteado por dichos señores es difícil, y falta mucho que hacer para llegar á su empleo práctico, sin más que indicar las formas que afectan los cuerpos microscópicos que tiene el vino, aunque se haga abstraccion de su orígen y nombre puramente científico.

Nosotros recogemos datos y diremos sobre el asunto: hagan nuestros cosecheros cada uno de su parte lo mismo, y el resultado dirá lo que valen los trabajos iniciados por M. Pasteur.

CAPÍTULO II.

La fermentacion en general.

164. Nuestros lectores saben cuán importante es la cuestion que aquí se nos presenta, pues de la marcha de la fermentacion mejor ó peor dirigida y bien ó mal dispuesta, resultan, en condiciones iguales de mosto, vinos de diferentes cualidades. La fermentacion es el fundamento de la fabricacion de vinos; y su importancia, de todos conocida, es orígen del estudio que se ha hecho para averiguar las causas que lo impulsan, agentes que la sostienen, suspenden y avivan. Aunque conocidos los efectos que produce la fermentacion y el fermento ó levadura, desde tiempo inmemorial, hoy mismo se discute sobre el agente misterioso que obra y trasforma la materia azucarada en otros compuestos de naturaleza distinta, siempre que cierta humedad, calor y materia azoada disponga su accion. Se sabe, y todos lo vemos, que el caldo que fermenta principia por aumentar su temperatura, que crece en razon de que la masa sea líquida ó sólida; hasta suele incendiarse, como se ha visto y ve con frecuencia en los almiares de heno, cuando se encierra poco seco. Al contrario, cuando no hay humedad proporcionada, la fermentacion no tiene lugar: para que la tenga es necesario que en la masa exista agua, azúcar, materia azoada, y que se ponga bajo la influencia de una temperatura de + 15 á + 30° centígrado, segun ya digimos (47).

165. Aunque ageno á nuestro trabajo lo relativo á las investigaciones minuciosas y científicas ejecutadas para averiguar cuanto á la fermentacion con-

cierne, no lo es sus resultados, y menos las aplicaciones inmediatas que tienen para la fabricacion del vino.

166. Nosotros hemos creido más útil á nuestro intento, establecer por medio de interrogaciones, aquelos hechos que conciernen al fin que tiene nuestro libro; pues de ese modo nos apartaremos del laberinto en que meteríamos á nuestros lectores, si relatáramos, aunque en compendio, cuanto se ha dicho sobre este importantísimo y fudamental asunto, en que repetimos estriba la fabricacion de vinos. Siguiendo esta forma, que creemos más inteligible para nuestros cosecheros, dividimos este capítulo en los párrafos siguientes:

1.° ¿Qué es el fermento y cuál su orígen y naturaleza?
2.° ¿Qué condiciones necesita el fermento para que sus funciones se completen?
3.° ¿Cómo se conoce la cantidad de fermento contenida en el mosto?
4.° ¿Cuánta azúcar ó materia azucarada consume el fermento?
5.° Si no hay equilibrio entre las partes necesarias en la masa fermentable y el fermento, ¿qué resulta?
6.° Conocida la desproporcion del fermento, ¿cómo se aumenta ó disminuye?
7.° Dado el caso de que al terminar la fermentacion aparezca el vino dulce ó agrio, ¿puede arreglarse?
8.° ¿Cómo se detiene la accion del fermento que queda en el vino despues de la fermentacion?
9.° ¿Qué es preferible entre las fermentaciones, la tapada, la abierta ó la mixta?

§ I.

¿QUÉ ES EL FERMENTO Y CUÁL SU ORÍGEN Y NATURALEZA?

167. El fermento, dicen varios químicos, es una sustancia orgánica, de composicion compleja, cuaternaria cuando menos (16), y cuyos elementos ó principios componentes gozan de muy poca estabilidad, tanto, que por el mero contacto del aire ó de su oxígeno, al momento toman direcciones ó agrupaciones mucho más sencillas que los agrupamientos en que se encuentran en dicho cuerpo ó fermento, mientras forma parte de un sér viviente y se haya sustraido ó cubierto por lo mismo de las leyes físico-químicas que obran de una manera absoluta sobre los cuerpos orgánicos destituidos de vida. Siendo, pues, los cuerpos de naturaleza más compleja, los menos estables, resulta que figuran naturalmente entre los mejores fermentos, todas las combinaciones ó compuestos nitrogenados sobre todos los conocidos con el epíteto de *albuminóideos*, y tambien con la denominacion de sustancias *protéicas*, tales como la *albúmina*, *fibrina*, *resina*, *emulsina*, *legumina*, *gliadina*, *glúten*, etc.; así como las sustancias gelatinosas ó que participan más ó menos de la naturaleza de la cola, como la gelatina, la piel, la cola preparada con esta, la condrina, la onnosoma, etc.» Es lo que ya tenian dicho Liebig, Dumas y cuantos químicos han tratado del fermento.

168. Segun vemos, la química nos da una solucion á la pregunta, sin que en ella mencione que el fermento tenga su orígen en gérmenes contenidos en

el aire, á que se da gran importancia en un libro recien publicado, y se cree que de ellos nacen las enfermedades de los vinos, por existir en la atmósfera esos gérmenes que desarrollan la fermentacion vinosa ó acética. Los razonamientos en que se funda el que unos ú otros ejerzan su accion, son tan débiles y fuera de propósito, que no merecen refutarse; pero sí advertir del error y teoría de esos gérmenes que se han tomado de M. Turpin y otros: Turpin (*a*) intentó demostrar por medio de observaciones microscópicas, que las levaduras se forman del conjunto de infinidad de vegetales muy pequeños del género *mycodermo*, á los cuales se parece en su organizacion vegetal y en la relacion que guarda en el acto de la fermentacion; todos los glóbulos que forma la levadura, *fermento* primitivo del mosto de la cerveza, no empiezan á germinar hasta haber llegado al estado de un glóbulo vasicular de un céntimo de milímetro de diámetro, época á la que brotan los tallos articulados que constituyen el *mycodermo cervicia*; los pequeños vegetales de la levadura, sometidos á las leyes de organizacion, necesitan para vivir consumir una parte de azúcar; sin esta sustancia mueren y se descomponen. La accion principia y concluye por la absorcion de una parte del azúcar, formando la otra el alcohol, y otras veces el ácido acético ó vinagre. Al terminar la existencia el mycodermo, termina la materia azucarada y nutritiva. M. Cagniard Latour confirma lo dicho por Turpin, y Desmazieres fué el primero que trató del mycodermo, que segun se dice aceptaron de Schwann. El Sr. Bonet combate la idea de que á la muerte de los mycodermos se formen infusorios que,

(*a*) *Memorias de la Academia de Ciencias.* Paris, 1837, Agosto.

en condiciones dadas, trastornan las cualidades del vino y lo vuelven ácido: Maumené, Dumas, Liebig y otros no admiten la teoría de los gérmenes en la atmósfera ni de los infusorios.

169. Véase que, aun supuesta cierta la teoría de M. Turpin, etc., no la fundan en gérmenes que puedan existir en el aire, sino en la misma masa de la levadura ó fermento, lo cual difiere de lo que se ha creido segun el libro indicado. M. Turpin y el señor Bonet no están en contradiccion, pues este dice cuál es la materia que contiene el fermento, y aquel explica su naturaleza por vegetales microscópicos á que da el nombre de mycodermo (168).

Respecto de los gérmenes que existen en el aire, y fijándose en el líquido, lo ponen en fermentacion: si esto fuera exacto, habria que admitir á la vez, que esos elementos tienen un límite de afinidad con los otros cuerpos que forman el mosto, abstraccion hecha del azúcar. Esto se comprende con sólo reflexionar que si la parte azucarada domina en el caldo, la fermentacion es lenta y el vino sale dulce; si la proporcion de azúcar es normal con los demás cuerpos de que el mosto está formado, el vino sale seco; y si poca, flojo y sin aguante. Luego no son ilimitados los gérmenes de la fermentacion, como debieron suponerse si estuvieran en el aire, sino que están contenidos en la masa, que impulsada por el calor se dispone á las reacciones químicas consiguientes, produciendo, cuando cesaran sus acciones, vinos de diferentes clases, segun que los cuerpos están en proporciones al efecto.

Lo expuesto con la brevedad que en este sitio corresponde, hace comprender que la teoría sustentada por M. Pasteur, de que en cierto período del año, los

gérmenes de la fermentacion, que son séres infinitamente pequeños que existen en el aire, rodean los racimos, la película de la uva, las cepas y hasta la tierra en que la viña está plantada, no está bien demostrada, por más que se haya pretendido hacerlo.

La idea de que la naturaleza del fermento es la de séres vivientes, está admitida por varios. Thénard dice: «que el enturbiarse el líquido que fermenta, resulta de la produccion del *fermento*, es decir, de un ser organizado compuesto de azúcar y materia azoada (*a*).» Dumas dice: «En toda fermentacion aparece una materia azoada como agente principal; materia organizada de modo, que parece que vive y se desarrolla sobre otras sustancias orgánicas complejas, que se descomponen y trasforman en productos más sencillos. La existencia de séres vivientes, se demuestra y confirma en que el fermento engendra al fermento, y por esto se ve que una pequeña parte de mosto en fermentacion que se añada á jugos no alterados, excita á que fermente toda la masa (*b*).» Mitscherlih y tambien Quevenne, están de acuerdo y determinan que el *fermento* es una materia organizada (*c*). Dumas ha hecho el análisis del fermento y dice, que la abstraccion hecha de las cenizas, se compone en 100 partes, de 50,6 de carbono; 7,3 de hidrógeno; 15,0 de ázoe y 27,1 entre oxígeno, azufre y fosfato; es un compuesto albuminoso ó hay una gran analogía con él.

(*a*) Thénard, *Traité de Chimie.*
(*b*) Dumas, *Traité de Chimie*, t. VI.
(*c*) *Journal de Pharmacie*, t. XXIV.

170. La materia azoada del *fermento*, segun Mulder, resulta estar compuesta de casi iguales proporciones; que la *proteina* analizada por Dumas, se compone de 54 de carbono; 7 de hidrógeno; 16 de ázoe; 22 de oxígeno; 0,25 de azufre y fósforo, en números redondos: la materia azoada del fermento es enteramente igual á la albúmina ó clara de huevos.

171. El orígen del fermento, podemos decir en conclusion, que es una materia vegeto-animal, que resulta, segun parece, de la alteracion de la albúmina vegetal y del glúten bajo la influencia del oxígeno en el acto de la fermentacion: su naturaleza orgánica tiene en la masa que compone el racimo de la vid, las partes que lo forman é impulsan su desarrollo, segun ya hemos visto (52) y queda aquí manifestado.

§ II.

¿QUÉ CONDICIONES EXIGE EL FERMENTO PARA QUE SUS FUNCIONES SE COMPLETEN?

172. No es suficiente que el fermento ó levadura se ponga en contacto con el agua y azúcar mezcladas; para que su accion se manifieste, es necesario que la temperatura alcance para ser favorable de + 15 á + 25° centígrado. Sometiéndolo á 100° haciendo hervir el caldo, el fermento queda inerte hasta que disminuido el calor llegado á los grados que le son favorables, y sometido á la accion del oxígeno del aire, restablece la fermentacion. Si en lugar del calor nos valemos del frio, si sometemos el caldo que fermenta ó que tiene las condiciones necesarias al efecto á 0°, ó menor temperatura, su

accion se suspende, no fermenta, y se sostiene así hasta $+5$ y $+10$ (123). Toda transicion brusca en la temperatura del mosto que fermenta, es contraria á la bondad del vino.

173. Es otra condicion necesaria que el oxígeno del aire (113) dé impulso ó movimiento á los cuerpos que forman el fermento. La materia azoada contenida en el caldo, á la vez que sin la temperatura necesaria no entra en actividad, sin la trasformacion que el oxígeno del aire le da, no puede verificarlo tampoco. Es indispensable que la masa que contiene los elementos del fermento, se eleve á la temperatura indicada, y que reciba el impulso del oxígeno del aire á la vez.

174. Desde que una parte del fermento, por pequeña que sea, recibe la accion para actuar sobre la masa azucarada, la fermentacion se establece y marcha sin interrupcion hasta terminar, aunque el vaso se tape. Esto nos prueba la falta de exactitud de los que han dicho que los gérmenes de la fermentacion existian en el aire, y se producia por gérmenes microscópicos que, procedentes de él, se fijaban en la superficie del caldo.

175. *Agua y azúcar.* M. Colin ha indicado, que la mejor proporcion que hay para que el fermento sea activo, es de 3 á 4 partes de agua por una de azúcar; cuando las proporciones del azúcar son menores, si en lugar de 1 por 3 ó 4 de agua, existe esta, y aquella es de $^1/_8$, se desarrolla la fermentacion con lentitud y débilmente. Este hecho observado en la práctica, se ve con más evidencia si la temperatura es menor que la ya indicada como necesaria. Terminada la conversion del azúcar en alcohol y ácido carbónico, que segun Lavoisier, 100 kilógramos de ella forman 51,11

del primero, y 49,89 del segundo (*a*), el fenómeno cesa de actuar.

176. Si hemos de admitir como explica Liebig la accion del fermento, el movimiento ó agitacion del caldo favorece la fermentacion; *pues el movimiento que por la perturbacion del equilibrio se imprime á las moléculas, se comunica á los elementos del cuerpo que se encuentra en contacto con ellas* (*b*). En la confusion de opiniones que sobre este asunto se han emitido, la de Liebig parece explicar el por qué cuando se mueve con frecuencia la parte superior del mosto en fermentacion, y se sumerge la casca en los vinos tintos, la fermentacion se activa y termina antes que en otro vaso que se deje quieta. De este hecho se debe aprovechar el cosechero, cuando advierta que el exceso de azúcar del mosto hace lenta la fermentacion, con el fin de activarla y no dar lugar á que el fermento se deposite en el fondo de la vasija, si la baja temperatura favorece el resentimiento de la fermentacion. En ambos casos el mecedor debe introducirse hasta el fondo del vaso, repitiendo la operacion dos ó tres veces al dia, hasta que se advierta el vino hecho ó terminada la operacion. La razon de activar la accion del fermento, el mecer las vasijas en que el caldo se deposita, nace de que estando más desarrollado el calor en la parte alta que en la intermedia y baja, si el fermento por el frio actua con poca actividad, en la parte superior tiende á precipitarse, y llegando

---

(*a*) Segun Maumené, el alcohol á 15° de temperatura equivale á 64 litros 29, lo cual es suficiente para 642 litros de buen vino; luego el azúcar del mosto para un vino de esa clase, debe estar en la proporcion de 1 á 6, en lo que hay error, pues 3 de agua y 1 de azúcar, dan caldo de 11° del pesa-mosto y 6 de agua y 1 de azúcar solo 5°,6.

(*b*) Liebig, *Chimie*, pág: 395.

á la inferior se queda inerte: la agitacion del mecedor evita que tal suceda. Esto con relacion á los vinos tintos ordinarios fabricados en vasijas de barro, en que la fermentacion se hace abierta. Si es tapada y en madera, en cubas de doble fondo, segun diremos, conservándose mejor la temperatura y el caldo cubriendo la casca constantemente, no hay necesidad de mecedor.

177. Puesto el fermento en contacto con el alcohol de 34° y á la temperatura favorable á la fermentacion, esta se resiente y no hay hombre práctico que ignore, que echando al mosto una cantidad grande de aguardiente de 30° se hace un líquido dulzarron, que tarda mucho en aclararse, que fermenta muy poco y tiene el gusto al mosto, porque el fermento no ha podido desarrollarse.

El ácido tártrico, dice Dumas (a), contraría la accion del fermento, aunque no la suspende.

Los álcalis (67 y 132) detienen la accion del fermento, suspenden la fermentacion, ínterin en la masa tienen lugar las reacciones que en ella producen, despues se anima y continúa aunque siempre con menor intensidad.

Los ácidos (130) en pequeña proporcion son convenientes y aun necesarios para la accion completa del fermento; segun parece, antes de trasformarse el azúcar en alcohol, se efectúa una modificacion en que los ácidos hacen un papel importante. Sin embargo, el ácido salicílico, el bórico, el hiposulfito de sosa, y el ácido hidrosulfuroso, tienen gran energía para suspender la fermentacion; el primero es hoy

(a) Obra ya citada.

motivo de grandes discusiones como agente conservador de vino.

Los sulfatos (76), si alguna influencia tienen sobre el fermento, es para favorecer su accion, y principalmente los de sosa y de cal ó yeso.

178. El carbonato de cal (136) obra proporcionadamente al álcali, y en esa relacion suspende la fermentacion.

179. Lo expuesto indica lo que puede prometerse con las adiciones que suelen echarse al mosto al fermentar, y tambien los inconvenientes de no cuidar de que el local conserve la temperatura exigida para favorecer la accion del fermento.

180. El escobajo del racimo hace que la fermentacion sea más viva, por permitir que la masa contenga más hueco entre sí, y se cree que produce en el vino mayor desarrollo del alcohol.

§ III.

¿CÓMO SE PUEDE CONOCER LA CANTIDAD DE FERMENTO CONTENIDA EN EL MOSTO?

181. Si el fermento y el azúcar son los polos en que la fabricacion del vino estriba, es muy de sentir que, ya que tanto se ha escrito de la segunda hasta llegar á poder apreciar la suma de la que existe en un mosto, del otro no se hayan dado los medios al mismo fin, si es que la ciencia puede encontrarlos sin recurrir al análisis, esto es, por medio de un instrumento como el pesa-mosto (37), que da una idea respecto del azúcar; otra cosa no cabe en las aplicaciones prácticas.

182. En los análisis de los mostos que hemos pues-

to (107 y 108), vemos que las materias azoadas que se indican en otra parte (52) no aparecen, pero que hay en las tres el *ácido fosfórico*, *fosfatos* y *potasa;* estos cuerpos son los encontrados por M. Mitscherlih en el análisis de la levadura ó fermento de la cerveza, y los ha hallado en las siguientes proporciones:

CUERPOS.	Levadura superior.
Ácido fosfórico	41,8
Potasa	39,5
Fosfato de magnesia	16,4
— de cal	2,3
	100,0

183. Esos guarismos proceden de 100 partes de cenizas de la espuma de la parte superior del caldo en fermentacion; el fermento en el fondo del caldo dió por resultado:

Ácido fosfórico	39,5
Potasa	28,2
Fosfato de magnesia	22,6
— de cal	9,7
	100,0

184. Braconnot, en el análisis hecho de las heces del vino tinto, ha encontrado en 100 partes de cenizas:

Materia animal	20,70
— grasa	2,10
Fosfato de cal	6,00
Bitartrato de potasa	60,75
Tartrato de cal	5,25
— de magnesia	0,40
Sulfato y fosfato de potasa	2,80
Sílice y arena	2,00
	100,00

185. Mulder, en el análisis hecho del fermento de varios mostos ha encontrado:

Carbono	51,9
Hidrógeno	7,2
Azoe	11,1
Oxígeno	29,8
	100,0

186. Por lo indicado se comprende que el fermento se forma de los cuerpos contenidos en el mosto, á impulsos del oxígeno del aire que los pone en accion.

Los cuerpos indicados aparecen en extraordinaria proporcion en los mostos tinto y blanco, película y granilla de la uva (107 y 108). Pero si eso es lo que se presume, nuestras investigaciones han sido inútiles para encontrar un libro en que se nos diga la manera de apreciar la cantidad de fermento contenido en el mosto, aunque en todos se reconoce su importancia.

187. Liebig, Chaptal, Ladrey, Maumené, Dumas, etc., dicen: *que si la cantidad de fermento es poca con relacion á la de azúcar, se termina la fermentacion y queda parte de ella sin alterar, porque la causa de la descomposicion falta; al contrario, si domina el fermento, termina el azúcar y queda parte del fermento que espera el momento favorable para continuar su accion, ó la efectúa sobre los cuerpos nuevamente formados*. Lo que favorece ese momento es el calor y el oxígeno del aire; este obra sobre la materia azoada y el alcohol en los vinos endebles ó mal fabricados, y los convierte en vinagre; sin embargo, si esto en la práctica podemos explicarlo, ¿cómo hacerlo del resultado igual que ofrecen los

vinos que proceden de mostos ricos en azúcar y pobres en fermento (62), lo cual es contrario á la opinion de algunos químicos?

188. Mulder nos dice, que por regla general el zumo de la uva contiene de 2,42 á 2,18 por 100 de sustancias albuminóideas, y ya sabemos que estas constituyen el fermento; para esto que puede servir de regla, no nos da el medio de apreciar las diferencias segun el estado del mosto, para en caso necesario adicionar el fermento. Las materias albuminóideas, representan 50 por 100 de levadura ó fermento.

189. Thénard nos dice que en una masa de 100 partes de azúcar necesitan para convertirse en alcohol 2 de fermento; pero aunque esto sea cierto ¿cómo averiguar la cantidad en el mosto que se intenta convertir en vino y poder hacer por ponerlo en armonía con ese 2 por 100 indicado? Este es el problema sin resolver aun.

190. Lenoir, refiriéndose á Fabroni, dice que un hectólitro de mosto, tiene 27 kilógramos de azúcar, 4,50 de fermento, tártaro, etc., y el resto de agua.

191. Para nosotros es una necesidad tener un medio de apreciar la cantidad de fermento que contiene un mosto dado, y lo único que podemos decir es que hemos recurrido al medio siguiente, algo parecido al propuesto por Lenoir (*a*), aunque lo indicó con otro fin que el nuestro.

192. Se toma una cantidad de mosto y se pesa, verificando esto antes de fermentar, se deja reposar en un sitio cuya temperatura no provoque la fermentacion, y así que ha precipitado las partículas que tenia en suspension, se decanta y filtra; la parte que

(*a*) Lenoir, *Traité de la vigne*, etc., pág. 560.

queda en el vaso y en el filtro, se pesan y comparan con el mosto; el caldo filtrado nos dará con el pesa-mosto, los grados de azúcar, que convertidos en peso (61), se descontará de el del mosto, y el resto será agua; la parte sólida, comparada con el peso del agua y del azúcar, nos indica la proporcion del fermento. De este modo empírico, y nada más que aproximado, podemos llegar á una solucion posible y útil para el propósito indicado, y necesaria al hombre práctico. Pero tenga este presente que en el agua que contiene el azúcar hay disueltos varios cuerpos, entre los cuales están algunos que componen el fermento.

193. En los resultados obtenidos en nuestros ensayos con uvas cogidas en Morata, procedentes de nuestras viñas, ha sido apreciada el azúcar con la tabla indicada (61).

194. La uva tinta (*a*), mosto de 15° que representan 32 kilógramos de azúcar, en 100 kilógramos de mosto, nos quedan 68 de líquido que contiene el agua y otras materias del caldo; estas, obtenidas por sedimento ó haciendo que fermente la masa, de modo que pueda recogerse la espuma y precipitado, al aclararse nos han dado por término medio de 4 á 5 kilógramos, ó sean 4,50; en estos se encuentran partículas de la película de la uva y de su carnosidad; pero los resultados nos han enseñado que este volúmen, que segun Lenoir, puede considerarse como fermento, no lo es todo; pues si bien responde á una proporcion relacionada con lo que muchos autores establecen (187), la práctica nos dice, que si los mostos tienen 16° en la region central, los vinos salen dulces y la fermentacion es lenta. Como este proble-

(*a*) Véase nuestro *Tratado de la vid*, pág. 169.

ma difícil no podemos resolverlo, nos limitamos á indicar los medios para que con el concurso de todos se llegue al fin; y poder tener un guia práctico, en que todos podamos poner algo; el algo nuestro está reasumido en estos párrafos.

195. Los mostos de 14° del pesa-mosto nos indican tener en 100 kilógramos 28 de azúcar y 72 del líquido, agua, etc.; el sedimento en este caso, no pasa de 3 á 4, término medio 3,50 y con estas proporciones, bien fabricado el vino, se obtienen caldos secos y durables.

196. Los mostos de 10° representan 19 kilógramos de azúcar, 81 del líquido en que el depósito de materias es igual por término general al anterior, y los caldos que resultan, son vinos flojos que se agrian por el exceso de fermento y falta de materia azucarada.

197. Nosotros hemos observado en muchos años la práctica, y ya en 1850 digimos, como ahora repetiremos, que es conveniente arreglar la densidad del mosto á los grados necesarios segun la clase de vino que se intenta fabricar, bien añadiendo azúcar si el mosto tiene poca, ya adicionando agua si es mucha el azúcar: al tratar de cada especie de vinos, volveremos sobre este asunto. Aquí diremos, para terminar el párrafo, que en nuestro juicio, hay error en suponer que los años lluviosos influyen en que la uva tenga más fermento, y que por esto los vinos son más flojos, ásperos y propensos á perderse; lo que hay es, que siendo más fluidos los mostos, la cantidad de azúcar es menor á igual volúmen, y de aquí el que sobre fermento y falte azúcar, con las consecuencias consiguientes (187).

§ IV.

¿CUÁNTA AZÚCAR Ó MATERIA AZUCARADA CONSUME EL FERMENTO?

198. Aquí, como en los párrafos anteriores, encontramos la cuestion casi intacta, pues se nos dice por el autor ya mencionado Lenoir.

«Tómese un cuarto de onza de fermento oreado y no seco; disuélvase en una cantidad de tres cuartas partes de litro de agua, tres onzas de azúcar; todo puesto en un vaso de cristal cubierto de una hoja de pergamino en que se harán agujeros con un alfiler. Terminada que sea la fermentacion, se separa el líquido; si su sabor es azucarado, será una prueba de que el fermento era poco; si al contrario, el sabor de azúcar ha desaparecido, el fermento será tal vez excesivo. En ambos casos, será útil repetir el ensayo cambiando las proporciones del fermento y dejando las de agua y azúcar.»

199. Aquí nada se resuelve, como ven nuestros lectores, y sujetando las cantidades indicadas en onzas y litros á una clase de peso, resulta: que en 75 gramos de agua, se echan 9 de azúcar y 8 decígramos de fermento, que viene á ser próximamente á 100 de agua, 10 de azúcar y 1 de fermento; pero esto, que evidentemente es poco, está demostrado por el mismo Lenoir, que dice en la página 316, *que media libra de fermento debe ponerse en cada hectólitro de mosto, aunque sean poco ricos en fermento*. Un hectólitro de mosto pesa por término medio 110 kilógramos, que son 11.000 gramos; la media libra de fermento hace 230 gramos, luego la adicion aquí es de 2 gramos de

fermento por cada 100 de mosto, en números redondos.

200. Teniendo presente lo que dice Mulder, de tener el mosto sobre 2 á 2,50 por 100 de materias albuminóideas, habiéndose demostrado que esta materia existe en la película de la uva y en la granilla, de las cuales se ha extraido hasta un 14 por 100 del peso de ellas, todo induce á creer que lo indicado por Lenoir no tiene el fundamento que se requiere al fin que nos proponemos; pues si esas materias representan un 50 por 100 de su peso y de fermento (188), se encontrará en el mosto cuando fermenta con casca, más de 2 por 100 de él, y siendo sin ella 1,50. Lo que hemos encontrado es más (194), si se admite, como Lenoir dice, que pisada la uva, todas las materias contenidas en el caldo ó que se obtienen por el sedimento y espuma de la fermentacion, se pueden considerar como fermento.

201. Una prueba hecha por Debereiner, demuestra que el mucho exceso de fermento relativamente al azúcar y agua, produce la fermentacion insensible ó casi nula; al efecto una parte de fermento pulverizado, mezclado con dos de azúcar y una de agua, estuvo sin fermentar mucho tiempo; pero añadiéndole tres partes más de agua, la fermentacion activa se demostró al momento.

Estos datos, en combinacion con los del párrafo precedente, y teniendo presente lo dicho en los anteriores, nos servirán de guia.

202. Para obtener una materia que en caso necesario sirva de fermento, se ha aconsejado recoger la espuma que en la masa fermentable se presenta, secarla y conservarla seca. El momento de recoger la espuma, es cuando despues de estar formada empie-

za á cuartearse y tomar color; este procede de la oxidacion del oxígeno, aquella del impulso que dan las capas inferiores y fuerza del gas ácido carbónico.

203. Es fácil obtener la espuma de los mostos que se disponen para vinos blancos, porque no se les echa casca y deja el caldo que se forme la espuma en la superficie; pero cuando sean tintos habrá de disponerse un vaso en que el mosto no tenga casca, y es el modo de recoger la espuma. Para secarla, se expone en vasijas planas y por evaporacion al aire libre se consigue; el polvo que resulta, se conserva en sitio seco para los años en que, segun veremos en su lugar, el exceso de azúcar en el mosto exige su empleo, si no se quiere echar agua al mosto. La actividad de ese polvo es tal, que para conocerla, bastará poner agua y azúcar en dos vasos, y echándolo en uno se verá fermentar con prontitud, mientras en el otro no tendrá lugar la fermentacion. Decimos esto, para convencer á nuestros cosecheros del útil empleo de ese agente inapreciable en los años que los mostos tienen grados de más. Tambien pueden emplearse las heces del vino cuando se traslada ó trasiega de las madres; se secan, y en polvo se guardan y son un fermento muy activo, cuya eficacia puede probarse, ensayando segun queda dicho, con agua y azúcar; nosotros lo usamos y aconsejamos su empleo.

§ V.

SI NO HAY EQUILIBRIO ENTRE LA MASA FERMENTABLE Y EL FERMENTO ¿QUÉ RESULTA?

204. En las condiciones ordinarias establecidas hasta ahora, de colocar la masa fermentable en una temperatura de 18 á 30° (123) en la masa que fermen-

ta, y le falta proporcion entre el azúcar y el fermento, el producto ó caldo vinoso será dulce si hay exceso de azúcar, y se volverá agrio si es poca aquella y sobra el fermento. Esta solucion dada por todos los que han tratado del asunto de una manera práctica y científica, está de acuerdo con los resultados que vemos con frecuencia.

205. Una casualidad, más bien que un ensayo directo, nos hizo pensar sobre la causa que modifica algunos principios que sirven de base en la vinificacion. No teniendo suficientes vasijas para echar el mosto en la bodega, nos vimos obligados á bajar á la cueva algunas arrobas de mosto de igual clase que el otro. En la cueva teníamos, como tenemos hace muchos años, un termómetro que está constantemente entre + 10 y + 11 grados de temperatura. Los vasos, tinajas, son de cabida de 60 á 100 arrobas. Dos tinajas, una de 60 y otra de 80, se pusieron con caldo, casca, etc., y al cuarto dia no habian dado principio á la fermentacion; pero al quinto se presentó con fuerza, sin ser en manera alguna violenta como en la bodega; pero el ácido carbónico llenó la cueva, y sin embargo de la lumbrera, cuantas veces se intentaba bajar se apagaba la luz (92), y así estuvo sin *mecer* (a) las tinajas ocho dias: se pudo hacer á los nueve, y siguió la fermentacion sostenida, pero lenta, de tal manera, que el caldo de la bodega era vino claro, cuando en la cueva aun no estaba; tenia la casca encima, sosteniéndola con fuerza y apagándose la luz cuando se ponia encima de la tinaja. Al fin de dos meses se aclaró el vino, que creíamos perdido ó

(a) El acto de hundir la casca que forma cabeza en los vasos que tienen vino tinto con madre, se llama *mecer*.

avinagrado, por los muchos dias que la casca habia estado sin mecerse: ¡cuál seria nuestra sorpresa al ver que era infinitamente mejor qué el obtenido en la bodega! Despues de todo supimos que en este pueblo hay algunos cosecheros que fabrican el vino en la cueva, no por saber que es mejor, sino por no tener bodega, y sus caldos son de más calidad que lo ordinario.

206. De ese hecho, que llamó sobremanera nuestra atencion, resulta: 1.°, que á la temperatura de 10 á 11°, el mosto fermenta: 2.°, que estando sin mecer las tinajas ocho dias, la casca no se avinagra, si la atmósfera que la rodea no se renueva, y el ácido carbónico que la evaporacion emite, evita la influencia del oxígeno, que en otro caso obra en perjuicio del caldo; y 3.°, que en estas condiciones se obtiene el vino de mosto igual, mejor que en la bodega. Convencidos como estamos de que no hay nada nuevo ni que no esté explicado, y de que una excepcion no forma regla, buscamos en nuestra biblioteca, recordando algo que tenia analogía, y encontramos la explicacion que á nuestra manera pensábamos dar.

207. M. Caillar, nuestro profesor de química en el Instituto agronómico de Grignon (Francia), dice en el tomo IV de *Química aplicada á la agricultura:* Las cervezas de Inglaterra, Francia y algunas de Alemania, se agrian poco á poco; pero las de Baviera no presentan tal inconveniente; segun parece, se pueden guardar en toneles llenos y casi medio vacíos, y no se alteran. El procedimiento usado es establecer la fermentacion en vasos abiertos, de gran superficie y poca profundidad relativa, colocados en cuevas ó locales dispuestos de modo que la temperatura esté de + 8 á + 10° centígrado. La fermentacion de este

modo se efectúa lentamente, no es tumultuosa, el ácido carbónico se desarrolla con uniformidad, casi no se produce espuma en la superficie del líquido que está en contacto contínuamente del oxígeno del aire, que con esa temperatura oxida el fermento, lo hace insoluble y lo precipita, evitando que luego actúe sobre el alcohol y lo convierta en vinagre, como sucede cuando ejerce su influencia á una temperatura de + 25°, que la fermentacion es rápida y tumultuosa con exceso. Todo lo que tiene de breve la fermentacion en este caso, es larga en el otro.

208. La fermentacion por el método de Baviera exige más fermento.

209. Lo dicho indica que, si cuando no hay equilibrio entre la materia azucarada y el fermento, que este domina, el caldo, estando colocado bajo la influencia de + 18 á + 30°, se dispone á agriarse; colocado á + 10 ó + 11 en fermentacion abierta, se consume más fermento, se oxida y precipita el resto en estado de insolubilidad, y el caldo, con sólo la variacion de temperatura, que influye en la fermentacion, resulta tener mejores condiciones que al contrario.

210. El mayor tiempo empleado en la fermentacion en las condiciones de baja temperatura y vasos abiertos, vemos corrige el exceso de fermento.

211. En la desproporcion del azúcar con el fermento, cuando aquella es más, relativamente de la necesaria, y se piensa que los vinos saldrán dulces, como de ordinario acontece, la experiencia nos ha demostrado que, sin alterar el mosto, llenando una tinaja á las cuatro quintas partes de altura, segun es costumbre, para que al dilatarse la masa ocupe el resto, y otra poniéndola media solamente, en aquella

saldrá el vino dulce y en esta no. La razon es que aquí la masa es menor, la superficie en contacto con el aire mayor, la accion oxidante del oxígeno más activa, y el gasto de azúcar mayor en igual proporcion de fermento, porque obra mejor en una masa de la mitad de altura que en la otra que es doble. A pesar de esta diferencia, se observa en la práctica que el vaso más lleno tarda más en terminar la fermentacion que el que tiene la mitad de caldo.

212. Visto lo expuesto, aconsejamos se repitan los ensayos para resolver el problema de corregir los defectos del mosto, dirigiendo la fermentacion segun ellos y lo ya expuesto; pues siempre será mejor hacerlo así, que gastar en adiciones siempre costosas y que varían la esencia del mosto.

213. La falta de fermento en el mosto que se dispone para vinos blancos, es el gérmen de que se ahilen los vinos, cuyo mal se evita con la adicion del fermento, segun hemos dicho (202), y la de tanino que de ordinario escasea por la falta de la casca, lo que trataremos más adelante.

§ VI.

CONOCIDA LA DESPROPORCION DEL FERMENTO ¿CÓMO SE AUMENTA Ó DISMINUYE?

214. La desproporcion del fermento, por regla general, nace de falta de materia azucarada ó por exceso de esta. Cada caso tiene sus medios independientes de los indicados en el párrafo anterior; por esto dividiremos en dos partes este, y será la primera *exceso*; la segunda *falta de ella.*

I.

Exceso de materia azucarada en el mosto.

215. El mejor medio para igualar un caldo á los grados del pesa-mosto, teniéndolos de diferentes cualidades, es mezclar los más ligeros con los más densos, y suele conseguirse el objeto, siempre con más ventajas que por las adiciones que expondremos á continuacion: estos se reducen á la adicion de agua caliente ó fria; aumento del escobajo si son vinos que se echa madre.

216. El *agua* se adiciona al mosto para hacer más fluida la masa cuando es muy densa; porque la sequedad del año ha concentrado demasiado el jugo de la uva: al efecto se toma una cantidad de mosto, y conocidos los grados que tiene y que se quieran disminuir, se echa agua hasta que tenga la fluidez apetecida. Hecha la regla de proporcion de que si á un litro de mosto de 16°, se ha añadido un decílitro de agua; á mil litros habrá que echar mil decílitros, y la operacion está terminada. La operacion de inquirir los grados del mosto para determinar la adicion conveniente, recomendamos se haga con exactitud, y que en ningun caso se verifique tomando el caldo de la vasija cuando tiene la cantidad que se le ha de echar, pues en este caso, el mosto que ya está fermentado indicará tener menos grados, y claro es que este antecedente erróneo, ha de ofrecer un resultado contrario al fin propuesto.

Pero cuando se añade agua al mosto, como este se compone de ácidos y sales que el agua añadida no lleva, es necesario corregir la falta del tártaro y del

tanino, si se advierte que hecho el vino, sale escaso de ácido que aviven el color, y sin la aspereza característica del ácido tánico que ayuda para la conservacion.

217. Se añade el agua caliente al mosto, segun hemos dicho, cuando la frialdad del local necesita que se estimule la accion de la fermentacion; en otro caso se pone fria; pero esta no debe añadirse olvidando lo que ya hemos dicho (172). En todo caso, debe hacerse porque la adicion de agua que se haga al mosto, no resienta la fermentacion por bajar su temperatura.

218. La adicion de agua en el mosto evita que los vinos salgan dulces, y no tengan reparo en usarlo nuestros cosecheros, pues es práctica aconsejada desde muy antiguo y que usamos nosotros sin tener que arrepentirnos; pero hay que obrar con tino, pues si se emplea en cantidad excesiva fuera de la necesaria, ó se pone menos de la precisa, no obtendremos los resultados apetecidos. Exactitud en la aplicacion de lo dicho, y puede prometerse lo que se desea.

219. El *escobajo*, *raspa* ó raspajo de la uva, añadido al mosto que por tener mucha materia azucarada hace presumir que el vino salga dulce, es una práctica antiquísima, pero muy poco estudiada respecto de las proporciones en que debe echarse, segun los grados del mosto y cualidades de la uva de que se toma el escobajo. La adicion ó supresion del escobajo en la fabricacion de los vinos tintos, sin tener en cuenta los efectos que producen, segun los casos, es general en muchos países del Norte, y en España muy usada, excepto, sin embargo, en la region central que se emplea poco ó nada. Pero si echarla toda en el mosto es un acto de poca inteligencia, no echar

ninguna, prueba lo mismo, y en ambos casos no debe obrarse sin conocimiento de causa. Aquí tenemos que decir, que se verá en nuestra primera edicion que entonces éramos partidarios de no echar escobajo en el mosto; pero treinta años de experiencia nos ha demostrado el valor de ese auxiliar utilísimo en todos casos si se usa con inteligencia.

220. Las raspa está compuesta de materia astringente, tiene casi la composicion de la granilla, excepto el aceite esencial; pero la raspa de uvas no maduras es perjudicial, y no ofrece las ventajas que cuando ha llegado á madurez completa.

221. Reparando lo que hemos dicho sobre la composicion de la uva tinta y blanca (107 y 108), y viendo la que tiene la película y granilla de una y otra, se advierte mucha diferencia y que ambas contienen los principios que componen el fermento (181). Así se comprende que el aumento de casca, de raspa, y de consiguiente de la granilla que lleva el hollejo, es dar más elementos que concurran á sostener la fermentacion y consumo de la sustancia azucarada.

222. El escobajo es de utilidad por la materia astringente que contiene, tanino, que tiene la facultad de unirse á las materias que componen el fermento y aumentar su actividad.

La materia sólida que resulta despues de sacado el mosto por medio de la presion, se aprovecha en muchos casos adicionándole agua fria en el acto, bien al exprimirla la primera vez, ó verificándolo la segunda para obtener un jugo en que van disueltas en parte, segun la fuerza de la prensa y la idea que dirige la operacion, parte de los jugos que contienén (107 y 108). Tambien puede hacerse echándole en aguardiente de más de 30°, segun ya digimos. Se

sabe por la práctica que el hollejo de la uva contiene el principio colorante, y el que dude que la raspa lo produce tambien, le es fácil convencerse echándola en agua; la granilla, por la materia taninosa aumenta los elementos del fermento, sostiene la coloracion del caldo, y la parte de aceite que encierra, aunque pequeña, puede contribuir á la formacion del aroma del vino, la cual se produce por la accion de los ácidos sobre las materias grasas contenidas en el mosto. El escobajo deja tambien parte de la materia que la compone, y todos sabemos que las aguas de piés ó el mosto de prensa es áspero y de más color que el obtenido por la pisa simplemente. Ese gusto áspero y un tanto amargo lo produce el tanino de la materia prensada, y puede en algunos casos ser suficiente poner ese caldo al mosto para aumentar el fermento y quitar la desproporcion entre él y el azúcar. Esto es necesario siempre para los vinos blancos, porque no se les echa casca, y en los tintos que se pone, será un medio para no aumentarla (212).

223. Se dice que la raspa da aspereza al vino, y si esto es exacto cuando se pone sin regla y en el caso de tener el mosto poco azúcar y mucho fermento, no lo es cuando el caldo es denso, en cuyo caso la adicion proporcionada de la raspa evita que salga el vino dulce y en ningun caso áspero.

224. Sea cual fuere la condicion del mosto, la supresion completa de la raspa, granilla y hollejo ó del caldo obtenido por la presion, segun sea el vino de color ó blanco, producirá la falta de vinosidad y energía del caldo en el primer año, y su pérdida al poco tiempo.

225. Está demostrado que la raspa ó escobajo, independiente de obrar por las sustancias que contiene,

actúa mecánicamente en la masa fermentable para activar la accion del fermento; y como en el caso que aquí tratamos, cuanto más se favorezca esta menos cuidado puede ofrecer el exceso de azúcar, al contrario, convirtiéndose toda en alcohol y ácido carbónico (61), el vino obtenido, será más espirituoso y seco.

226. Diremos en conclusion, que en los mostos tintos para vinos ordinarios, desde que marquen 15° del pesa-mosto, debe ponerse algo de raspa aumentándola segun sean más los grados, y siendo menos de 12 á 15, no debe dejarse sin un poco. Esto quiere decir que será menor la cantidad de raspa ó escobajo puesta en ellos cuanto menos sean los grados del mosto, y en ningun caso se echará y suprimirá por completo, al menos en la que conocemos de lo general de España. La supresion de la raspa ó escobajo hace que el vino se presente al terminar la fermentacion con sabor franco y con condiciones para el consumo, por la poca vida que tiene; lo cual se prueba en que si hay que trasegarlo, aparece flojo, insípido y se agria facilmente. Si tiene raspa en proporcion de las condiciones del mosto, al terminar la fermentacion aparece, como se dice vulgarmente, verde y poco hecho, algo áspero, pero con el color más brillante, y gusto que promete más cualidades segun el tiempo pasa.

227. En los vinos blancos que no se echa algo de mosto de prensa, segun sean los grados que tenga, sucede como en el caso anterior, salen vinos lácios, se agrian y ahilan (213).

228. La separacion completa de las materias sólidas del racimo, y el empleo del mosto sin ninguna adicion de ellas, ni del caldo que sueltan por la presion, sólo puede hacerse cuando se intentan fabricar

vinos muy delicados; pero siempre que estos se vea que tienen poca vida, recúrrase al escobajo al fermentar, en la seguridad de darles medios de conservacion. Si el vino está hecho, la adicion de ácido tánico facilitará esta.

229. *Adicion del fermento.* Ya hemos dicho (202) la manera de obtener el fermento, y seguramente que si con la práctica se puede llegar á conocer la proporcion que debe añadirse segun los grados del pesa-mosto, que indiquen el exceso de materia azucarada, este será el medio más racional, y el de obtener mejores vinos; pues visto los resultados que ofrecen las adiciones de agua y de raspa, lo mejor es el aumento de fermento; pero como quiera que la adicion de agua y escobajo aumenta el volúmen del mosto y produce en los vinos ordinarios mayor cantidad y calidad, segun los casos, será preferible uno ú otro.

230. Nosotros hemos practicado los tres medios y hemos formado nuestro juicio con arreglo á los vinos ordinarios tintos, estableciendo las reglas siguientes, siempre dentro de la base de un exceso de azúcar que es de lo que aquí tratamos.

1.ª Cuando el mosto tiene de 15 á 16° del pesa-mosto, lo rebajamos con agua hasta 15 y el escobajo que sale por la *zaranda* al separarla del hollejo se echa con la casca.

2.ª Si el mosto tiene de 16 á 17° se rebaja con agua hasta dejarlo en 15, y despues de echar la raspa que pasa por la *zaranda,* se añade una arroba de escobajo por cada 100 de caldo.

3.ª Si al mosto del primer caso se añade la arroba de escobajo, no necesita agua; y si al segundo se echan 3 en lugar del agua, el vino no saldrá dulce.

4.ª Las heces ó espuma del vino reservadas y recogidas segun hemos dicho, dan resultados, pero la proporcion que en cada caso deben ponerse en el mosto y la certeza del resultado, no podemos decirla, pues hemos trabajado con largas interrupciones sobre este asunto sólo en años de tener mostos de muchos grados, lo que no es muy frecuente en la region central de España, que el término medio es de 11 á 14°. Pudiéramos decir algo de ensayos en pequeño, pero saben nuestros lectores que estos no tiene más que valor relativo.

231. La raspa que se añade al vino, segun queda dicho, es necesario que sea de uva bien madura, pues estando verde ó poco hecha, el escobajo tiene, repetimos (220), condiciones proporcionadas á ese estado que siempre es malo para la fabricacion de vino, á pesar de lo que dicen los de Borgoña: «una tercera parte de verde, un tercio de madura y otro de pasas hacen el mejor vino.»

II.

Falta de azúcar, exceso de fermento.

232. La cuestion que suscitamos aquí es de las más importantes para la vinificacion; pues siendo más las veces que el mosto se presenta con falta de materia azucarada que con exceso, y ocurriendo este caso en la region meridional y el otro en las otras cuatro en que hemos dividido nuestra patria, segun que puede verse en el *Tratado de la vid* que ya hemos mencionado, resulta que en cuatro quintos de los mostos de España, suele ser frecuente la falta indicada.

233. Varios medios se conocen para equilibrar el mosto que tiene poco azúcar; adicion de *arrope* ó mosto en que se reduce por la evaporacion la parte acuosa y por el calor se neutralizan los ácidos; la de *azúcar*, la de *melazas*, añadir *alcohol*; el *tanino*, *asolear la uva*; ayudar la *madurez del fruto* por *medio del cultivo* y en el *lagar*. Cada uno de esos medios tiene sus ventajas é inconvenientes, y el principal que hay que estudiar es darse cada uno la solucion al siguiente problema: *¿los gastos de adicionar al mosto una materia que supla la falta de azúcar, los compensa el mayor valor del vino?* En la solucion de esa pregunta está el que sea útil ó perjudicial el resultado, pues es seguro que el vino mejora; pero lo es tambien que, en algunos casos no se obtienen la remuneracion de los gastos: se venderá con facilidad el vino; pero acontece que se efectúa al mismo precio que el de otros que lo hacen sin mejorarlo; pero los caldos mejorados, cuando sean conocidos fuera de los sitios de produccion, proporcionarán lucro y venta, que son dos cosas que faltan, en general, á la industria vinatera.

Adicion de arrope de mosto.

234. Seguramente que lo más elemental y económico es la reduccion del mosto por el fuego, hasta un grado de concentracion suficiente para que sirva al efecto de aumentar los grados del mosto con su adicion. Esa concentracion que es necesaria en los sitios en que el mosto carece de grados suficientes, es más costosa porque cuanto más fluido es el caldo, más fuego y tiempo necesita para llegar á la consistencia requerida, á cuyo punto se llegará segun los casos;

pero creemos, y así lo hemos practicado, que 30° es suficiente.

235. La adicion del mosto hervido, además de ser la más económica, reune la inapreciable ventaja de que evaporada la parte acuosa en lo sometido al calor, se reconcentran las otras, y al añadirlas al mosto se hace de sustancias del mismo genero. Sin embargo, segun los experimentos de Thénard, elevando á 100° de temperatura la masa que contiene fermento, esta pierde su energía, y siguiendo la ebullicion por algun tiempo se destruye; esto no es del todo cierto, pues un mosto que se hierve y reduce hasta la mitad de su volúmen poniéndolo en un tonel, fermenta, aunque con lentitud; pero el vino aparece de color de caramelo efecto de la oxidacion efectuada por el calor en la materia azucarada, y esto se advierte tambien en los vinos tintos muy arropados ó que se echa mucho arrope, los cuales aparecen con el color pardo que solo adquieren sin el arrope, depues de muchos años, que el oxígeno ha oxidado las materias de que están compuestos (103).

235. bis Para evitar que la accion inmediata del fuego en las paredes del aparato de reduccion, obre sobre el mosto que naturalmente toca á ellas (*a*), se ha indicado un aparato de barro por Maumené en que propone se caliente el mosto para elevar la temperatura, en su caso, de la masa fermentable: aunque no da la figura, lo describe; pero no tiene objeto para nosotros por creer frágil y de poca aplicacion un vaso

(*a*) Columela nos dice: «Oportebit autem antequam mustum in vasa defrutaria congiciatur, oleo bono plumbea intrinsecus in ficiet bene fricari, atque ita mustum adjici. Ea res non patitur defrutum aduri.»

Antes de echar el mosto en la caldera se unta esta de aceite y se evita que se requeme el mosto.

de barro que exige ponerse al fuego y de tener gran capacidad. Es mejor hacer la reduccion del mosto por el baño-maría, cuando sea en poca cantidad; si en grande, la caldera de la alquitara nos servirá, ó una de báscula construida por el sistema que indica Lenoir que puede corregirse segun vamos á proponer.

236. La figura 15 representa la caldera de báscula; A A, cuerpo de la hornilla, C cuerpo circular en que el fuego da en la caldera O *e* C *e*, que se llena de agua para que caliente la K H que contiene el mosto; de esta manera se evita el contacto del fuego, y tiene despues el arrope cualidades mejores que si se suprime la caldera O *e* C *e*, en cuyo caso queda solo la en que hemos dicho se pone el mosto y recibe el fuego directamente; si se construyen las dos hay que colocar el punto *a*, que sirve de báscula para la caldera K H si está sola, en *a* en el interior del borde de la caldera C haciendo un apoyo en ella á fin de que al elevar la caldera R R para vaciar el arrope en N N, y el agua en que está colocada no caiga tambien; á este efecto se quita la parte O; en la parte *e* habrá de ponerse otro apoyo para que siente como adelante la caldera K. Esta, en todo caso, ya sea sola sobre el fuego, ó dentro del agua que la otra contiene, se vacia haciéndola elevarse segun R R por la cuerda y polea L. La rejilla de la hornilla se presenta en *d d*, y F F indica los conductos del humo, el cual se dirige á la chimenea de cañones de hierro de que hablaremos más adelante, con objeto de calentar la bodega, pues en los sitios que el mosto necesita adicion de arrope son generalmente frios.

237. Proporcionado el arrope, y conocidos sus grados por el pesa-jarabes, se toma una porcion de mos-

to cuyos grados y volúmen se conozca tambien, y añadiendo arrope hasta elevar el mosto á los grados necesarios, se añadirá por regla de proporcion lo que requiera el puesto á fermentar.

En la adicion del arrope se tendrá presente la conveniencia de echarlo á mayor ó menor temperatura, segun las circunstancias lo requieran, sin olvidar lo que ya hemos dicho (234).

238. Creemos excusado decir que cuando hierve el arrope se espuma, etc., y en esa espuma se quita casi todo el fermento (203).

Adicion de azúcar al mosto que tiene poca materia azucarada.

239. El azúcar de caña ofrece para nosotros varios inconvenientes, y el principal su precio, aunque no sea pequeño el que cuando se adiciona al mosto, este solo recibe con ella un aumento de materia que se ha de convertir en alcohol y ácido carbónico (61), pero que no contiene las otras que con el arrope se añaden y que son las del mosto mismo. A pesar de ello trataremos el asunto segun lo comprendemos, y resulta de ensayos hechos en grande escala propios y extraños.

240. Si se toman cuatro partes de agua y se pone en ella una de azúcar, se verá que el caldo no alcanza más que de 11 á 12 grados del pesa-mosto; y sin embargo, la cantidad de azúcar, con relacion al líquido, es de un 20 por 100; sale próximamente lo dicho al tratar del azúcar (61), si bien en aquel estado obtenido por la reduccion del mosto, aparece mayor, siendo así que nos ha resultado menos que se da en un estado que publica Maumené.

241. El azúcar que se emplee para la adicion del vino, debe ser de caña y de buena calidad; otra cosa puede dar resultados diversos que se deben evitar, asegurándose de la bondad del azúcar, y aun así, siendo la de uva un completo de *glicosa* y *chilariosa*, y teniendo la de caña solo la *glicosa*, claro es que independiente de las otras materias del mosto, le falta una de las de la uva, y siempre será mejor la adicion de arrope.

242. Los medios propuestos para calcular la cantidad de azúcar necesaria al mosto para elevarlo á los grados requeridos, los hemos practicado de igual suerte que hemos dicho al tratar del arrope (234), á eso nos referimos por ser lo más elemental y fácil. En nuestros cálculos hemos visto que para hacer subir un grado á una arroba de mosto, se necesita algo más de una libra de azúcar; pero siendo nuestro propósito quedarnos cortos, lo dejamos en ella: si un mosto que tiene 12° lo hemos de elevar á 14, que es término medio lo que necesita para que el vino sea regular, serán dos libras por arroba, y en una cosecha de 500 arrobas se necesitan 1.000 libras, que á 50 reales arroba suman 2.000 reales, y por consiguiente un recargo de 2 reales en arroba de mosto que sale luego á más de 2 $^1/_2$ en el vino. El arrope del mosto no llega á la cuarta parte del gasto y produce mejores efectos.

243. La adicion de azúcar al mosto implica tambien ácidos en exceso, lo cual se corrige con el *carbonato de cal* ó mármol reducido á polvo muy fino (141); para conocer la que debe adicionarse, se toma la cantidad de mosto que convenga, se echa carbonato, y cuando se advierta la saturacion hasta el grado necesario, pues completa no debe hacerse por

saber que los ácidos en proporciones convenientes son necesarios (52), se compara la cantidad de mosto con la de polvo, y en regla proporcional se echa en el caldo fermentable. El carbonato se descompone en ácido carbónico y cal, esta precipita el ácido saturado, lo neutraliza y quita su accion.

244. La generalidad de los autores que han tratado del asunto que nos ocupa, han calculado para la adicion del azúcar de otro modo que nosotros; han dicho que un litro de alcohol pesa 813 gramos, y exige para formarse doble de azúcar de uva que hacen 1.626 gramos, sin tener en cuenta lo que hemos expuesto (61), en cuyo caso será 813 multiplicado por 100 y dividido por 51,11, que hacen 1.590,7. Hecha esta cuenta dicen, puesto que el azúcar adicionado tiene por objeto aumentar la parte alcohólica del vino, conociendo el alcohol que tiene á ciertos grados y cuántos son los que le faltan, esta manifiesta el alcohol necesario; luego tantos litros como faltan, representarán otras tantas veces 1.590 gramos de azúcar por hectólitro de mosto. La manera de hacer la cuenta es algo complicada, y nosotros, en lugar de aplicarla de ese modo, la hemos hecho al revés para saber cuánto alcohol debe añadirse segun vamos á decir más adelante.

Adicion de melazas de caña, de remolacha y sorgo.

245. Las melazas de la fabricacion de azúcar de remolacha, dicen algunos autores franceses, que no se deben usar para adicionar al vino la parte azucarada que le falta; respecto de las de cañas, indican pueden usarse; pero unos y otros se deben reprobar para los vinos de algun valor.

246. La glicosa de fécula, si no está muy bien preparada, no sirve; y en caso, sólo se empleará para los mostos de fabricacion de vinos ordinarios.

247. Las melazas del sorgo azucarado, han sido propuestas por infinidad de personas, y algunos cosecheros dicen haberlas empleado con resultados satisfactorios. Nosotros hemos estudiado algo este asunto, y aunque nuestras apreciaciones no puedan ser para resolver un problema difícil en sí mismo, por reunir la doble circunstancia de adicionar la parte azucarada y materia colorante al mostò, y además, por no haber tenido á nuestra disposicion otras melazas que las extraidas por nosotros sin medios adecuados, diremos, sin embargo, lo que presumimos, no sin hacer una mencion especial del señor Pellon y Rodriguez, infatigable propagador de tan útil como mal estudiada planta, pues el sorgo tiene muchas aplicaciones útiles, es planta que toda se aprovecha, y que produce de una manera que no tiene igual (*a*).

248. La caña del sorgo la hemos cortado en trozos cortos, y puesta á hervir, hemos extraido el jugo; separado este de los pedazos, lo hemos reducido hasta la consistencia de no poder, con el pesa-jarabe, apreciar sus grados de concentracion. La melaza que resulta, y que despues de doce años conservamos una botella, es de sabor agradable (siempre se conoce el gusto á la caña, por no tener medios de extraer el jugo por la presion y haberla hervido), aromática, color de granate claro, que se aviva con la adicion de alcohol, al que le da la semejanza de color de los vi-

(*a*) Véase lo dicho por el Sr. Pellon y Rodriguez en su libro sobre el *Cultivo y aprovechamiento del sorgo azucarado.*

nos tintos de la region central. Puesta en vino blanco, lo colora bien y no se altera ni varía; si se echa en poca cantidad, da el color de los vinos rancios de Jerez y Málaga, siempre que se remueva para que se efectúe la disolucion; fermentando con el vino, le da consistencia, y no podemos decir del gusto por la causa indicada, pero sí del aroma, que es grato y se distingue fácilmente. Creemos que estas melazas extraidas de la caña con cilindros y fabricadas con medios adecuados, serian un gran recurso para la mejora de los mostos de pocos grados, que son lo general de los que se emplean en vinos de color, favoreciendo este á la vez.

249. El sorgo azucarado debe estudiarse con aplicacion de sus melazas, para los vinos tintos ordinarios, aunque despues de publicada la segunda edicion hemos advertido que los vinos que tienen adicion del jarabe de sorgo, el aroma y gusto de ellos indica la adicion, lo cual es un defecto.

Adicion de alcohol por falta de materia azucarada en el mosto.

250. Digimos (177) que el alcohol en exceso puede llegar hasta precipitar el fermento por completo, y que esto era fácil de ver prácticamente, y se veia en los sitios que se fabricaba la bebida llamada *mosopia*.

251. Hemos visto que al adicionar al mosto el azúcar, verificamos un acto por el cual se consigue favorecer la fermentacion, que en último término, dando el exceso de fermento, el cuerpo que le falta para actuar hasta consumirse, se aumenta al caldo 51,11 de alcohol por cada 100 de azúcar adicionada (244).

252. El alcohol actúa sobre la sustancia taninosa contenida en el mosto, y por esta razon, se observa que se aviva y aclara el color del vino, que es más brillante el que produce el mosto á que se adiciona alcohol; pues ya sabemos que el ácido tánico, si bien da aspereza al caldo, es más tónico, y da permanencia al color en los vinos tintos. Estos, cuando en ellos se advierte poca permanencia en su coloracion, que esta aparece apagada, casi puede afirmarse que el orígen principal es la falta del tanino. La manera de tener á nuestra disposicion este, lo indicaremos en su lugar.

253. Pero estando demostrado que el alcohol obra sobre las materias albuminóideas, las coagula y precipita, y que esas son las que componen el fermento, se comprende que la adicion de alcohol en el mosto, falto de materia azucarada, y de consiguiente, con exceso de fermento, obra sobre este y neutraliza parte de las sustancias que le componen, dando despues á la masa su carbono, hidrógeno y oxígeno de que está compuesto (56).

254. Conocida la accion del alcohol, se comprende su importancia y uso que en la práctica tiene para la conservacion de los vinos, y no es extraña la idea de que empleados para los mostos poco azucarados, da resultados útiles.

255. La manera de adicionar el alcohol al mosto, no está muy estudiada; pero un hecho practicado por un hombre rústico y partidario de la adicion, nos pone en camino para salir en parte de la dificultad, y explicada la idea, diremos los medios de que nos hemos valido, para que cada uno pueda obrar segun las circunstancias. Para echar el alcohol ó aguardiente de 30 á 34° de Cartier, lo ponia la perso-

na á que aludimos, en un botijo de barro sin cocer, y al momento echaba este en la tinaja que contenia el mosto dispuesto para fermentar y antes de poner la casca; por ser vinos tintos, hacia la operacion de este modo. Discurriendo sobre el resultado mecánico de esta manera de adicionar el aguardiente, se comprende que el peso hace descender al botijo hasta el fondo de la tinaja, y en él se mezcla y extiende el alcohol, cuya accion en este sitio es distinta y más beneficiosa que puesto sobre el mosto, cuerpo más denso, y que no lo deja penetrar, segun ya sabemos (29).

256. Si ese medio es fácil y útil, no lo será menos proveerse de un cañon de lata, de longitud igual á la mitad de la altura del caldo ó mosto puesto en la vasija en que se ha de adicionar el aguardiente; el cañon tendrá la parte inferior abierta y la superior con embudo de alguna capacidad; puesto el cañon en el mosto hasta la mitad de la altura que ocupe, se echa en el embudo una cantidad de aguardiente bastante hasta dejar vacío la mitad del embudo; en seguida se echa mosto, que teniendo la densidad del de la tinaja ó vasija, empuja el aguardiente y lo hace salir por la parte inferior del cañon; sin echar mosto sobre el aguardiente puesto en el cañon, este no sale por abajo por lo expuesto anteriormente (29). Puede adicionarse el alcohol al mosto echando este despues que aquel, y por tandas, segun que se llena el vaso en que se ha de depositar.

257. Para conocer la cantidad de alcohol necesaria, obraremos segun hemos dicho para la adicion de azúcar (242); es decir, veremos con esta lo que necesita añadirse de ella, y despues de conocer los kilógramos de azúcar necesarios, y sabiendo que cada li-

tro de alcohol representa 1.590 gramos de azúcar, con estos antecedentes, conoceremos los litros de aguardiente que debemos añadir al mosto: más claro, hecho gramos los kilógramos de azúcar que resulten precisos, se dividen por 813, y el cociente será los litros que hay que añadir (242).

Adicion del tanino para disminuir en el mosto el fermento.

258. Hemos visto los efectos que produce la raspa cuando se añade al mosto que tiene mucha materia azucarada en disolucion; la parte que se disuelve, da un gusto áspero al caldo, que despues de cierto tiempo desaparece; ese gusto áspero procede del ácido tánico que se forma en combinacion y como resultado de las acciones de los cuerpos contenidos en el mosto (52, 107 y 108). Pero entre los infinitos misterios que las acciones químicas encierran, es uno la diferente manera de obrar en la masa los cuerpos que se forman por el resultado de la fermentacion; es decir, que el tanino contenido en la película de la uva, granilla y escobajo, no obra sobre el fermento en totalidad (91), actúa segun su volúmen y segun el de los otros componentes, y se forma el ácido tánico, de igual suerte que si en la masa fermentable se echa este ya formado.

259. El ácido tánico precipita, en proporcion de su volúmen, otro igual de las materias albuminóideas y forma con ellas tanato de albúmina insoluble. La solucion acuosa del ácido tánico, precipita las sales orgánicas de base alcalina, y las hace insolubles en el agua.

260. Nosotros hemos visto los buenos efectos de la

aplicacion de sustancias taninosas, disueltas en alcohol (91), y aplicadas á los mostos de poca fuerza; y tambien en los vinos insípidos y de color opaco (252). Si la aplicacion del tanino, ó por resultado de la fabricacion aparece el vino áspero, se corrige este defecto con los aclaros de cola, porque las soluciones gelatinosas precipitan la sustancia, en parte, que da el áspero en creso.

La existencia del ácido tánico en los vinos blancos, asegura su buena conservacion.

En los blancos y tintos, el cuerpo de que tratamos es el elemento conservador. Regular la existencia del ácido tánico en los vinos, es determinar un medio de evitar sus alteraciones. Aclararlo para precipitar ese ácido en creso, que marca el gusto áspero; pero que el aclaro no obra de modo que precipita más de lo conveniente, y deja el caldo con poca vida, color opaco y gusto insípido.

261. Las aplicaciones se efectuan haciendo ensayos en cantidades conocidas, y deduciendo de ellas la proporcion necesaria al mayor volúmen.

Asoleo de la uva para reducir la parte acuosa.

262. La práctica de exponer la uva al sol para concentrar sus juegos no traspirables por la película y evaporar la parte acuosa, es tan antigua como el arte de fabricar el vino. Tambien se hace secando los racimos un poco en el horno, y además colgándolos ó extendiéndolos en habitaciones para que se oreen.

263. Sea cual fuere el método que se use, ofrece buenos resultados; pero es sólo aplicable en condiciones especiales, y para cosecheros que tienen pocos frutos que le permiten atender con proligidad á la

vendimia, y finalmente, cuando se fabrican vinos cuyo valor compensa operaciones entretenidas y costosas.

264. La práctica de asolear, no es de aplicacion en los países en que, durante la época de la vendimia concurren las lluvias y principian los frios; sin embargo, en ellos precisamente es donde siendo los mostos poco azucarados, conviene más esa operacion, que se sustituye con ventajas, colgando ó extendiendo los racimos en cámaras ventiladas. Entre colgar y extender los racimos en una cámara, hay gran diferencia en los gastos, siendo mayores los de cuelga; pero en cambio, con menos local se puede orear más uva, porque los racimos se atan con bramante y en cada cuerda que se cuelga á un clavo, se colocan diez ó doce.

265. En Galicia, en algunos puntos, cuelgan la uva, y en el mes de Diciembre ó Enero la echan al lagar, por cuyo medio hacen vinos especiales de que hablaremos en su lugar. El vino *supurado*, *de paja*, *tostadillo*, etc., se hace asoleando ó secando la uva por los medios expuestos.

266. Los antiguos decian que debia estar la uva diez dias al sol y cinco á la sombra (*a*) antes de pisarla, y en efecto, necesario es que la uva esté despues de expuesta al sol separada de su influencia; y esos dos períodos de tiempo obran activando la perfecta maduracion del fruto.

267. El asoleo puede efectuarse sin quitar los racimos de la cepa, donde la propiedad se respete y la vendimia no sea lluviosa y fria. Esto lo fundamos en la práctica, y al efecto lo que debe hacerse es desho-

(*a*) Homero.

jar la cepa en todo lo que dé sombra al racimo, advirtiendo, que esto es lo que significa el deshojado, que se efectúa para favorecer la madurez; aquí se supone completa, y se trata de mejorar, que es lo que efectúa el asoleo; y que esto ha de suceder se explica, teniendo en cuenta lo que dice Couverchel: «La madurez principia cuando el fruto ha llegado al límite de su desarrollo, y los principios que lo componen han adquirido su perfeccion. En esta época parece que la planta abandona el fruto á sí mismo, *se obstruyen los conductos del pedúnculo, y se suspende la accion vital que la planta trasmitia.*» ¿No recuerdan nuestros lectores haber visto alguna vez la vid sin hojas y las uvas casi pasadas?

Ayudar la madurez del fruto con el cultivo ó en el lagar.

268. Se puede hacer que la uva aumente la materia azucarada, y de consiguiente, esté esta en mejor proporcion con el fermento, por dos medios: primero, en las operaciones de cultivo *deshojando la vid* en tiempo oportuno; segundo, arando la viña ó *dándola polvo* cuando empieza á madurar; tercero, *amontonándola* en el lagar antes de pisar: trataremos de cada uno de estos medios separadamente.

Deshojado de la vid.

269. Quitar la hoja á la vid, para que más ventilada la planta, el calor del sol active y mejore la madurez del fruto, es una práctica tan conocida y usada en los países septentrionales, que en ella se funda el tener las cepas altas y con rodrigones, á fin de que

los racimos estén más expuestos á la influencia del aire y de la luz. Esta práctica es siempre buena, y tanto más útil, cuanto más cerrado y frondoso es el plantío, más baja la cepa, y más frio el clima; sin embargo, hemos visto con sorpresa, que se anatematiza por un escritor en la Enología Española. En nuestra larga práctica y hábito de investigacion, hemos comprendido que es un error perjudicial en alto grado, predicar contra prácticas que tienen la sancion de la experiencia, pues se hace titubear al que ejecuta y muchas veces con perjuicios irreparables; pues en las industrias rurales, los errores despues de ser difíciles de corregir, siempre son más costosos que en las otras. Nosotros, despues de afirmar, como afirmamos, que el deshojado debe practicarse para mejorar la madurez de la uva, y creer que el asoleo se puede conseguir y consigue por este medio, si no en totalidad en parte; aunque no admita discusion la bondad de esa práctica, que cada uno con bien poco trabajo puede verificar; vamos á dar una ligera nocion de cómo obran los jugos contenidos en el fruto, para que se vea que hay falta de estudio en condenar el deshojado de la vid en tiempo oportuno y segun la necesidad lo exija, y claro es que sin tener presente que sea necesario, no debe hacerse.

270. En nuestro *Tratada del cultivo de los árboles frutales* (a), nos hemos ocupado con extension del modo y manera cómo tiene lugar la madurez de las frutas separadas del árbol, y como se efectúan en él: aquí bastará una ligera nocion de lo que extensamente allí tratamos.

271. La maduracion del fruto en el árbol sufre

(a) Librería de Cuesta.

varios cambios; cuando el pericarpio conserva su naturaleza hojosa, funciona como las hojas, esto es, que absorbe el ácido carbónico, se asimilan el carbono y dejan libre el oxígeno. Cuando es carnoso, tienen lugar iguales fenómenos; Saussure dice: «Los frutos verdes actúan en el aire, del mismo modo que las hojas, pero con menos intensidad.» La maduracion la constituyen varios cambios químicos que el fruto experimenta, y á medida que la maduracion adelanta, disminuye la parte acuosa; se combina con otros productos que existen en el fruto, y no en la savia; los ácidos combinados con sales alcalinas, la goma, albúmina, fécula, aceites, etc., son el resultado de las combinaciones expresadas. La savia es pasiva ó casi pasiva, cuando el fruto ha recibido de ella los ácidos que con las bases alcalinas contribuyen á hacerlo sabroso, el oxígeno del aire completa la madurez, pues actúa sobre él, y así se explica el que, llegado á cierto término se puede separar del árbol y termina su maduracion.

272. Lo expuesto indica que, llegado el fruto de la uva á cierto punto de desarrollo, puede quitarse las hojas á la planta para que complete su madurez, aunque esto no quiera decir que la cepa no concurra en parte para favorecerla; pero llegado el momento indicado, el sol y el aire obran más, y la prueba se ve y conoce por los que no se desdeñan ó tenemos aficion á ver prácticamente los efectos que marcan las teorías agronómicas. Cepas que estén próximas, una deshojada y otra no, cuando el caso lo exija, dará la primera fruto de buen color y sabor, y la segunda estará verde y ácido. Estos hechos y su explicacion no se pueden condenar.

273. Se dice que las hojas son necesarias á la vida

vegetal; estamos conformes, pues son los órganos de lo respiracion y absorcion; pero esos órganos llega un momento en que sus funciones se reducen, limitan y hasta son innecesarias, y ese momento llega desde que el fruto ha recibido los elementos necesarios para su constitucion. ¿No hay variedades de vid que se les cae la hoja, y el fruto está en ellas y sigue mejorando de condiciones? Si esto enseña la naturaleza y explica la ciencia, el arte debe utilizarlo en su provecho. Lo que debe tenerse mucho cuidado es aprovechar el momento para deshojar, y no hacerlo sino progresivamente; por este medio se mejora y favorece en la uva el aumento de materia azucarada, *pues los principios acerbos se vuelven ácidos y en seguida dulces ó azucarados; porque el principio astringente que se acerca al ácido vegetal, se convierte en azúcar al unirse al oxígeno.*

Dar polvo á las viñas.

274. Los griegos, segun nos dice Teofrastro (a), conocian bajo el nombre *upokonicés*, una labor que se efectuaba en las viñas, en los momentos que la uva se aproximaba á la época de la madurez, y era su fin levantar polvo que estimulase ese acto importante y fundamental para la vinificacion.

275. No es desconocido en nuestro país el buen efecto que produce en la uva la labor indicada, que se conoce con varios nombres, y uno el que encabeza este párrafo; esto es: *dar polvo á las viñas.* Como en todo lo que venimos diciendo, aconsejamos se experimente y compare, y seguros estamos que se

(a) Libro III, capítulo 22, y II, capítulo 2.°

aceptará como de grandes ventajas tan sencilla operacion, cuyos beneficios serán remunerados con usura. La grada ó un instrumento ligero, sirve al efecto.

Amontonado de la uva en el lagar.

276. En algunos puntos de España y varios del extranjero, se amontona la uva en los lagares y no se pisa hasta pasados uno, dos ó más dias, segun las condiciones climatológicas del sitio en que la operacion tiene lugar, el estado de la uva y clase de caldo que se fabrica. Esta práctica impulsa el desarrollo del calórico en la masa, en razon de su volúmen, por la accion del oxígeno, segun ya hemos dicho (113). Los principios acerbos se modifican, y de ese modo se disponen mejor los elementos del caldo que ha de producir el vino. Se comprende que este medio es útil y conveniente en los sitios frios, y siempre donde la uva no llega á su complemento, y así se favorecen dos cosas; el desarrollo de *calor* y la *materia azucarada*. Pero advertido el desarrollo del calor, si así fuese necesario, no se detendrá un instante la pisa, lo contrario pudiera dar lugar á una fermentacion pútrida que perdiese la cosecha.

277. Si el amontonamiento de la uva en el lagar, en ciertos casos, es útil para los vinos tintos, es contrario á los blancos cuando se desea color claro. En efecto, el amontonamiento de la uva en el lagar, antes de pisarla y despues, como se hace en muchos sitios, aumenta el color en los caldos tintos y quita á los blancos su color natural si la uva se pisa sin que fermente amontonada.

§ VII.

DADO EL CASO DE QUE AL TERMINAR LA FERMENTACION SALGA EL VINO DULCE Ó AGRIO ¿PUEDE CORREGIRSE?

278. Aun supuesto que se ejecuten atenta y regularmente todas las operaciones de la fermentacion y arreglo del mosto, segun hemos dicho, sea lo probable que salgan vinos buenos, como ni en las aplicaciones el que practica, ni al escribir el que dice, tratan de un asunto que puede conocerse y sujetarse matemáticamente á resultados precisos, natural es decir algo para en caso de aparecer algun contratiempo, se corrija el mal hasta donde posible sea. En la inteligencia de que todos los medios que se usan despues de la fermentacion, son correcciones de faltas no previstas ó mal corregidas, y los resultados menos eficaces cuanto más tiempo haya pasado desde que termine la fermentacion hasta que se usen, pudiendo ser ineficaces por ser pasado el momento de emplearlos.

279. Antes de separar el vino de la madre, cuando es tinto, deben emplearse los medios de corregirlo, pues es lo comun que sea necesario provocar nuevamente la fermentacion para que se disuelva la sustancia azucarada, si son dulces; y para que se aumente la materia colorante que suele resentirse al adicionar los cuerpos que precipitan los ácidos.

280. En los vinos blancos se obra antes del primer trasiego ó despues, segun las circunstancias que exigen una nueva fermentacion ó saturacion de algunos ácidos.

281. Supuestos los dos principios que preceden,

se comprende la necesidad de separar en dos las cuestiones: 1.ª, *vinos dulces que exigen nueva fermentacion*; 2.ª, *vinos ácidos ó agrios que deben corregirse de la acidez.*

1.ª *Vinos dulces que exigen nueva fermentaion*

282. Hace algunos años que es frecuente en la region central, y segun noticias que tenemos, tambien en la septentrional, salir los vinos tintos de pasto más ó menos dulces, segun la clase de uva y sitio en que se recolecta; pero siempre precede á este resultado perjudicial los años secos, y de consiguiente el que el mosto tenga muchos grados, exceso de materia azucarada en el caldo. Cuando esto tiene lugar, los vinos tienen poco valor, se venden mal y se pierden de ordinario. Para corregir este defecto comprendido en el párrafo 5.º, es preciso que el vino vuelva á fermentar y que se disponga al efecto, añadiéndole fermento que disuelva la materia azucarada. Puede ocurrir, como sucedió en 1878, que el frio en la época de la fermentacion que hizo descender el termómetro de 30° centígrados á 12 sobre cero, modificara la accion del fermento, lo precipitara en parte, y como la parte azucarada era excesiva, la fermentacion se empezó á paralizar, fué poco activa y el vino dulce; pero los que advertidos de esto, elevaron artificialmente la temperatura del cocedero, y con el auxilio del mecedor agitaron el caldo, pusieron nuevamente en actividad el fermento y el resultado fué satisfactorio en razon de la oportunidad y cuidado que emplearon.

283. Supuesto que en el sitio en que el vino está colocado hay un medio por el cual se eleve la tempe-

ratura hasta + 20° centígrado, se calentará agua clara hasta 35 ó 40° y se añadirá con ella al vino el fermento, en la proporcion que indique el mayor ó menor grado de dulce que tenga. El calor del agua y del local, unido á la adicion de fermento, con más el movimiento que con el mecedor debe darse á la masa de líquido y casca, hace que la madre suba, que el caldo se enturbie y fermente de nuevo, debiéndose sostener la temperatura del local entre 15 á 20° el tiempo que dure la nueva fermentacion, que terminada ofrecerá el vino sin el dulce que tenia y de mejores condiciones que antes de la segunda fermentacion.

284. Dos medios hay para con tiempo precaverse y conocer si los vinos saldrán dulces ó secos; estos, cuando están bien porporcionadas las partes del mosto que los producen (214 y siguientes) antes de terminar la fermentacion, desde que empieza la casca á irse precipitando al fondo, marcan en el pesa-mosto algun grado sobre 0 y tambien en el pesa-vino; pero si la densidad del caldo por efecto del exceso de materia azucarada lo ha de producir dulce, no llegan á 0 del pesa-mosto, suelen estar á uno, dos y más grados bajo 0 y esto indicará seguramente la necesidad de aprovechar el momento para favorecer que el azúcar se disuelva y al efecto se estimulará la fermentacion por los medios indicados. Así se evitará que al terminar la fermentacion primera, aparezca, como suele ocurrir, vino dulce que termina su sabor en ácido por tener ya el principio marcado en lo dicho anteriormente (98). Cuando así suceda, se añadirá al fermento y agua alguna de las sustancias de que hablaremos en seguida al tratar de los vinos ácidos.

285. Los medios de obrar con los vinos blancos



son los mismos, aunque estos no tienen madre; pero hemos visto que las heces contienen fermento, y bueno es ponerlo nuevamente en accion por medio del calor, etc., segun queda dicho.

El medio más breve de hacer fermentar nuevamente el caldo que sale dulce por falta de fermentacion, es: se toman heces del vino en la proporcion de un medio por 100 en volúmen y se añade á ellas un doble ó sea 1 por 100 de azúcar de caña; se mezcla bien con 2 por 100 de vino y agua por mitad, que están tibios, y se coloca á la temperatura de 20 á 25° centígrados. Cuando empieza á fermentar la mezcla se vierte en la vasija en que está el vino que se ha de corregir, agitándolo fuertemente; la fermentacion de esta manera es segura y de resultados, si la operacion se efectúa con acierto.

A falta de las heces de vino, se puede usar levadura de cerveza prensada y bien fresca, aumentando la proporcion triple que las heces, poniendo igual del resto y 10 gramos por hectólitro de ácido tártrico.

2.ª *Vinos ácidos.*

286. Para obrar sobre los vinos ácidos, conviene, si son blancos separarlos de las heces, y aunque igual es sobre los tintos, ya hemos indicado lo que puede ocurrir y por esto preferimos obrar sin separarlos de la madre.

Hemos dicho (67) que la cal ataca la materia colorante del vino tinto, cuando en él se pone en gran cantidad y que todos los álcalis (67, 70 y 71) la hacen volverse verde, etc.; pero Batilliat dice, y lo hemos probado, puesta la cal en proporcion conveniente (133): Bonet (134) ha confirmado lo que digimos

en la primera edicion; pero no hay cosa que resuelva la cuestion, especialmente en los vinos tintos, como el *sulfato de cal* ó *yeso* cocido, siempre que sea puro, y no una mezcla de arcilla como vemos es en algunos puntos.

287. El sulfato de cal, yeso, está compuesto de ácido sulfúrico y protóxido de calcium; su empleo para precipitar el exceso de acidez de los vinos y mostos es antiquísimo y generalizado en nuestro país, en particular en la region occidental y septentrional. En la central y meridional se emplea además la creta ó tierra blanca (135 al 137), nosotros estudiando ambas, nos decidimos por el empleo del yeso que activa la coloracion del vino por el ácido sulfúrico que contiene (131), y por la cal que precipita los ácidos (80) y obra de distinto modo que la creta que sólo tiene accion sobre estos últimos (136); pero ya digimos que ataca la materia colorante y su efecto; todos saben que el uso de la creta ó tierra blanca oscurece el color del vino.

288. La cantidad de yeso que debe emplearse en polvo y echarlo bien separado, ó en varios sacos largos y estrechos, se conoce haciendo ensayos prévios en cantidad de caldo conocida y empleando pesado el yeso.

El resultado marcará la proporcion, pues siempre se debe ser parcos en usar el yeso y sólo en casos necesarios.

289. Entramos, segun tenemos anunciado, en la discusion sobre los resultados nocivos que algunos escritores españoles suponen al yeso; químicos y prácticos eminentes han probado no ser cierto, y lo que sí lo es, que su empleo en exceso significa produccion de vinos en que dominan los ácidos, y esos

caldos siempre son de calidad inferior; pero que mejora con la aplicacion del yeso, no puede dudarse, y por eso se usa desde la antigüedad más remota.

Maumené da el siguiente resultado obtenido por varios químicos que han analizado los vinos sin yeso y con él.

SALES contenidas en las cenizas del vino.		VINOS Natural	VINOS Con yeso puro...	VINOS Con yeso impuro
Solubles...	Sulfato de potasa	260	1,240	1,828
	Carbonato de potasa...	1,092	40	40
	Fosfato de potasa.....	64	15	0
Insolubles.	Fosfato de cal........ — magnesia.. Alúmina...........	376	980	908
	Cal....	64	64	64
	Magnesia...	44	108	84
	Sílice y sexquióxido de hierro.............	80	80	80
		1,980	2,527	3,004

290. Maumené añade que el carbonato de potasa representa el tartrato. Se demuestra que el yeso no produce en el vino ningun compuesto nuevo, que sólo aumenta el sulfato de potasa, que tiene la cualidad como el tártaro, de ser ligeramente purgativo. Apesar de esto, se decide contra el empleo del yeso, habiendo hecho partidarios suyos algunos, que como él, no lo han usado por ser extraños á las prácticas de la fabricacion de vinos.

291. Para los vinos blancos no hay inconveniente en usar la cal ó la creta; esta se compone como sabe-

mos de ácido carbónico y óxido de calcium ó cal, qué por su accion contra los ácidos y materia colorante bonifica la cualidad del vino que estos agentes necesita; pero siempre preferible será no necesitar ninguno fabricar vinos puros, pues las correcciones modifican su naturaleza de ordinario, en contra de la bondad absoluta.

§ VIII.

¿CÓMO SE DETIENE LA ACCION DEL FERMENTO QUE QUEDA EN EL VINO DESPUES DE LA FERMENTACION?

292. Repasando lo que llevamos dicho, se ve que el alcohol es el agente generalmente usado para precaverse de nueva fermentacion en el vino, que pueda degenerar en algunas de las enfermedades que por esa causa se desarrollan en él, y de que en su lugar nos ocuparemos.

293. El tanino y el alcohol (250, 258 y 260) son los dos agentes que nos servirán para suspender la accion del fermento que quede en el caldo despues de fermentado; tambien el azufrado le suspende segun ya sabemos.

294. El azufrado, de que nos ocuparemos al tratar de los trasiegos, es la práctica universal, pues el ácido sulfuroso suspende la accion del fermento, porque absorbe al oxígeno y quita su actividad en el caldo.

§ IX.

¿QUÉ ES PREFERIBLE ENTRE LAS FERMENTACIONES, LA TAPADA, LA ABIERTA Ó LA MIXTA?

295. Si fueran ciertas las apreciaciones de algunos que dicen que el oxígeno no es necesario para la fermentacion, y otros que los gérmenes que existen en el aire y se fijan á la superficie del caldo, son el orígen de perderse los vinos; natural seria quitarse de discusiones y adoptar como principio absoluto la fermentacion tapada, que por algunos no se admite en general, por miedo de que la dilatacion del gas ácido carbónico comprimido en vasos endebles, los rompa y haya que sufrir las consecuencias. Nosotros, que como hemos visto, no admitimos ninguna de las ideas expresadas, tenemos que dar razones para llegar á una solucion relativa, pues en absoluto no nos es posible admitir ni rechazar nada sin exámen. Los que por un ensayo más ó menos exacto, y en pequeña y limitada escala, han intentado resolver los problemas de la vinificacion, han solido algunas veces despreciar circunstancias que en otra condicion modifican los hechos de una manera tal, que son en realidad otra cosa diferente, y prueban que los que suponen que los hechos que resultan en pequeños ensayos se confirman en grande, son *utopistas* que intentan engañarse de la mejor buena fe, por lo menos.

296. Si se cogen media docena de racimos de uvas, se exprimen y colocan en un vaso proporcionado y se tapa herméticamente, fermentará el caldo y se convertirá en vino, de mejores cualidades que otro

en que se eche de igual suerte la misma proporcion, y se deje destapado. Esto no prueba de ningun modo que el aire no es necesario para la fermentacion, ni que tapada es mejor que abierta; en el caso primero siendo poca la masa, se ha oxigenado con el aire que existia en la vasija y el que lo penetró en el acto de exprimir las uvas; y ya sabemos que recibido el impulso del oxígeno, el fermento (113), la accion sigue y se propaga en la totalidad, continuando hasta convertir en alcohol y ácido carbónico la materia azucarada del caldo, siempre en proporcion del fermento que contenga. En el segundo caso, la exígua cantidad de mosto la penetra y oxida el oxígeno de un modo diferente que en gran volúmen, y los resultados no son iguales.

297. Conocemos ya la accion del oxígeno y su necesidad para la fermentacion alcohólica (113), y tambien la opinion sobre punto tan importante, de Gay-Lussac y otros hombres eminentes, que no deja duda, pues tiene la afirmacion de todos los hombres dedicados al arte de fabricar el vino.

Fermentacion tapada.

298. Desde el momento que se corta la uva de la cepa, empieza necesariamente á obrar sobre su caldo el oxígeno del aire, pues es lo regular que se rompan algunos granos; cuando se pisan y corre el mosto por el lagar, el tiempo que está en el recipiente donde se recoge, y el traqueo que recibe para echarlo en la vasija, así como el aire que en esta existe, todo contribuye para dar un tiempo más ó menos largo en que el oxígeno del aire ejerce su influencia sobre la masa fermentable antes de entrar en el vaso; pero

para taparlo, siendo el objeto fabricar vino tinto, habrá de ponerse casca (a) que, para separarla del caldo y de la raspa en la proporcion conveniente, hay que ponerla en contacto con el aire y aumentar la accion del oxígeno. Claro es que despues de ejecutadas todas esas operaciones, no habrá inconveniente en disponer la fermentacion tapada, seguros de que el caldo fermentará. Pero siempre será prudente detener el momento de colocar la tapa, hasta conocer que la fermentacion da principio (114).

299. Para la fermentacion tapada, segun diremos más adelante, los vasos de barro tienen el inconveniente de que si no se disponen de un modo que prevenga las consecuencias de la presion del gas ácido carbónico, es casi probable la rotura del vaso (44); para evitarlo se debe proveer la tapa de un cañon que descienda hasta la mitad de la altura del caldo y que tenga comunicacion con la atmósfera, pudiéndose poner una tapa de suela sujeta á un lado del cañon, esta válvula que abrirá el gas, le dará salida.

300. Cuando se hace la fermentacion tapada y se pone el mosto y casca segun el método seguido en la region central, como no se mecen las cascas, es decir, no se hunden en el mosto, el vino sale con menos color, pues la accion de hacer descender la casca que está en la parte superior del caldo, mientras dura la fermentacion tumultuosa, aumenta la coloracion del vino, porque las películas del hollejo se sumergen y varían de sitio, los de arriba abajo, lo que no tiene

---

(a) Aquí presentamos la cuestion bajo el punto de vista del método seguido en la region central; cuando se verifica segun la septentrional, como veremos despues, se obra de otro modo, puesto que se echa en los vasos la uva con escobajo y pisada imperfectamente.

lugar cuando no se efectúa la operacion, como acontece y es regla en la fermentacion tapada.

301. En los vasos de madera dispuestos para hacer la fermentacion tapada, las vasijas tienen doble tapa, una que quedando introducida en el caldo sujeta la casca y la sostiene sumergida, y otra que cubre el caldo: de este modo el vino sale con tanto más color, cuanto más se tiene el mosto y casca en la vasija.

302. Entre las ventajas que se dice tener la fermentacion tapada, es la principal evitar que la salida del gas ácido carbónico, arrastre alguna parte de alcohol; pero como quiera que ese gas necesita salida y se la da, ya sea de un modo ó de otro, el argumento nos pareció siempre débil, y en 1848, 49 y 50, digimos en nuestra primera edicion haber hecho ensayos múltiples para conocer la exactitud de ese hecho, y no encontramos cosa apreciable; igual nos ha sucedido despues, vapor de agua y ácido carbónico es lo que se desprende del acto de la fermentacion, segun nuestra creencia. Pero Gay-Lussac nos dice que la mayor cantidad de alcohol que puede arrastrar el gas ácido carbónico es un 1.600 de su volúmen.

303. La mayor importancia que creemos nosotros tiene la fermentacion tapada es:

1.° Que se evitan las alternativas del aire frio ó seco, que penetra la masa que está en su contacto, y la accion contínua de intruducir en ella la casca, que en muchos casos se aceda y seca.

2.° Que estando más expuesta á la accion atmosférica la casca y caldo cuando el vaso está descubierto, al introducir la parte superior, se enfria la masa del caldo.

3.° La fermentacion tapada actúa con más lenti-

tud, entendiéndose no cuando lo está herméticamente, sino dando paso al ácido carbónico por medio de válvulas, etc., pues en otro caso la interrumpe en la parte tumultuosa, queda la insensible y el ácido carbónico se disuelve en el líquido, que al ponerse en contacto con el aire atmosférico, se dilata y produce el efecto que se conoce en la cerveza y vinos espumosos.

304. Los vasos de que aquí tratamos, no son de pipas ó botas de 30 á 50 arrobas, sino de vasijas grandes de barro, madera ó de fábrica de ladrillo, etc., segun en su lugar diremos.

Fermentacion abierta.

305. La fermentacion abierta de que vamos aquí á tratar, es como hemos dicho de la que se verifica en grande vasijas; pues efectuándola como en Jerez, Málaga, etc., en botas ó pipas de 30 á 50 arrobas, que sólo tienen un barreno ó agujero, este necesariamente debe estar abierto, y puede decirse que se efectúa tapada la fermentacion, pues la abertura no pasa de 5 á 6 centímetros de diámetro.

306. Si se hace un ensayo con dos vasijas dispuestas en condiciones iguales, con mosto de los mismos grados, colocado á la vez, y una se tapa y otra no, dirigiendo ambas con cuidado, se verá que en la segunda se hace el vino antes, tiene más color y desde luego está más pronto en condiciones de usarse; el otro tendrá más circunstancias para conservase y dará más tiempo señales de no estar hecho. Esta diferencia puede motivar á que en una grande explotacion, se preparen dos clases de productos, unos

tempranos y otros más tardíos, lo cual, en los vinos ordinarios, puede ser de gran utilidad.

307. Pero la fermentacion abierta cuando el mosto se echa en tinajas, es otra cosa que si se pone en *lagos*, *tinas* y grandes vasijas de capacidad de 400 á 800 arrobas, cuya boca ocupa 2 y aun 3 metros cuadrados, y por añadidura se echa la uva á medio pisar, segun y como llega de la viña, sin hacer otra cosa que vaciar las *comportas*, etc., y cuando más pisarla en estas ó en tablas que cubren los lagos al efecto. Este modo de fermentacion es tan absurdo, como malas sus consecuencias, á esto no puede llamarse disponer el mosto para hacer vino, el *echar la uva en una cisterna para que salga de ella el vino ó vinagre.*

308. La uva que no se rompe no fermenta, y claro está que echada al lago con escobajo, y algunas pámpanas tambien, desciende al fondo en el cual está sin sufrir alteracion. La uva que por la presion se rompe, sube á la superficie y el escobajo tambien; y si es verdad que siendo más denso el gas ácido carbónico que el aire atmosférico, por la ley que ya sabemos (29), este no toca la capa que se forma á la superficie del vaso; como en el caso que nos ocupa es grande la extension y la masa porosa, el acceso del aire es seguro, y como una masa tan considerable desarrolla gran temperatura, el oxígeno la dispone para acedarse con tanta mayor prontitud, cuanto que la parte superior de la casca está seca y no se hunde y renueva la humedad, como hemos dicho se hace en los vasos pequeños, tinajas, etc.

309. La fermentacion especial que se produce en los grandes vasos, dispone él caldo de tal modo para modificaciones ulteriores, que desde luego nos pro-

nunciamos contra ellos en la forma y con la marcha seguida en la Rioja, Navarra, Aragon y otros puntos en que los hemos visto y censurado; pues hasta hemos observado en la casca seca el moho blanco, precursor de la putrefaccion.

310. La fermentacion abierta en vasos que tengan la boca de 50 á 75 centímetros de diámetro, si se cuida de hundir la casca siendo vinos tintos, y de tapar cuando cesa la fermentacion tumultuosa, bien sean blancos ó tintos.

Fermentacion ni abierta ni cerrada.

311. Ya en 1850, cuando publicamos la primera edicion de este libro, digimos que especialmente para la fabricacion en vasos de barro, tinajas, los ensayos que habíamos hecho nos demostraban la gran ventaja de cubrir los vasos con lienzo de cáñamo medianamente tupido, atado á las bocas. En efecto, esto que consideramos como un sistema mixto, pues no es tapado ni abierto, nos permite en los vinos tintos quitar el lienzo cuando convenga y hundir la casca segun costumbre, volviéndolo á poner y evitar la accion del aire, que sin esa precaucion, al menor descuido puede acedificar la casca. Estas tapas son la modificacion más fácil y útil que puede introducirse en las tinajas, mejorando sin alterar de una manera fundamental la fabricacion de vinos en vasos de barro. En los de madera, al tratar de los vasos vinarios diremos lo necesario, así como tambien de los de mampostería, etc.

312. En los barriles, botas y pipas, el método empleado en Jerez, es muy útil y apropiado al efecto. Al orificio superior del tonel, se adapta un tubo de

lata que tiene en la parte superior la copa en forma de embudo; el ácido carbónico empuja la espuma de fermentacion que llega hasta el embudo donde se evapora el gas: segun cesa la accion del fermento, se disminuye la columna y termina por ser innecesario el tubo: esto se usa para los mostos sin madre, como son los blancos.

313. Hay otros medios para dar salida al gas ácido carbónico, y de ellos diremos al tratar de los vasos vinarios.

SEGUNDA PARTE.

EDIFICIOS, VASOS Y ARTEFACTOS

para la fabricacion y conservacion del vino.

314. Antes de entrar en la descripcion de las operaciones múltiples que exige la fabricacion y conservacion del vino, haremos una ligera reseña de los edificios, artefactos y vasos necesarios al efecto; de esta manera, teniendo nuestro *Tratado del cultivo de la vid*, con él y lo dicho anteriormente en la primera parte de este, seguimos el órden lógico de cuanto concierne á la produccion del mosto, su composicion química y accion física de los cuerpos que contiene, llegando paso á paso á colocarlo en circunstancias favorables para convertirlo en vino que tenga las cualidades más apropiadas al fin que nos proponemos. Dividiremos esta segunda parte en dos secciones que comprenderán, la primera *edificios*; la segunda *vasos* y *artefactos*, etc.

CAPÍTULO PRIMERO.

Primera seccion.

Edificios para la fabricaciony conservacion de vinos.

315. La fabricacion y conservacion de vinos exigen distintos edificios y condiciones diferentes en general, aunque no sea raro encontrar sitios en que un mismo y único local sirve para las dos cosas, pero esto que es la excepcion, no tiene que ver con la regla, y por esto dividiremos en dos párrafos esta seccion; será el primero el que trata de los edificios de fabricacion, el segundo para la conservacion.

§ I.

EDIFICIOS PARA LA FABRICACION DE VINOS.

316. La fabricacion de vinos exige edificaciones apropiadas al objeto, y no es nuestra mision decir aquí lo que corresponde á la *Arquitectura rural* en su parte esencial de la construccion; es decir, el empleo de los materiales necesarios á ese fin, fuerza de las maderas, resistencia del hierro, empleo de la cantería y su coste, del yeso, cal, etc., esto si es, como no puede negarse, útil de conocer, debe estudiarse en obras especiales, cuando el propietario que necesita usarlo no tiene que entenderse con personas del arte, ó no puede gastar en ocuparlos, por ser de poca importancia la obra que debe hacerse. Cuando otra cosa sucede, si un arquitecto ó un maestro de obras se emplea, ellos saben cuanto pudiéramos decir en

este lugar. Sin embargo, como en general se enseñan más reglas para construir palacios ú otros edificios de habitacion, que las convenientes para los que necesita la fabricacion de vino, diremos algo sobre fin tan importante.

Es cosa sabida, que tal vez por suponer de poca entidad el estudio de las reglas que deben regir en las construcciones que nos ocupan, los arquitectos las han despreciado, y en general las desconocen, por más que sepan el acto material de construir. Los materiales empleados en el suelo de un lagar, el hacerlo de yeso, cal ó cantería, puede hacer variar de tal suerte las condiciones del mosto, que en un caso tendrá cualidades excelentes, en otro medianas y algunos malas, siendo en todos la misma clase de uvas, y sólo difiriendo el material usado en el suelo. Esto que apuntamos y de que nos ocuparemos, es una regla esencial; es otra, la de estudiar la manera de fabricacion y forma de las construcciones de la localidad, y sólo en caso de estar seguros de sus defectos intentar modificarlas. Los materiales usados en el sitio que hemos de construir no importará variarlos si hay economía y utilidad en ello, entendiéndose que nosotros no consideramos economía no gastar, sino hacer lo más durable y ventajoso; pero siempre hágase por estudiar detenidamente la accion que pueden ejercer en los caldos los materiales que están poco ó mucho tiempo en su contacto.

317. Entiéndase que nosotros no vamos á tratar aquí de las construcciones que puede tener para vivienda el propietario, estas no tienen objeto para nosotros, y sólo diremos que deben estar separadas de las que vamos á ocuparnos; pero sí diremos, que todas deben responder á el precepto de Caton. *Ita ædi-*

fices, ne villa fundum quærat, neve fundus villam. En efecto, cuando las construcciones son excesivas con relacion al producto de una finca, los gastos de conservacion gravan á los rendimientos inútilmente; pero si la parte edificada no alcanza para contener los frutos, los perjuicios son tambien de consideracion. Fuera de estas reglas, se ve, como en Burdeos, que se construyen palacios de recreo en las viñas, que no son necesarios para la fabricacion del vino: son casas de recreo, unidas á la explotacion de los viñedos.

I.

Lagares.

318. No está bien definido lo que debe entenderse por *lagar*, pues en algunos puntos de nuestra patria, en la provincia de Córdoba, por ejemplo, llaman así el conjunto de la construccion en que se tienen las oficinas de vinificacion, á la vez que en Castilla la Nueva y la Mancha se dice así, sólo al sitio en que se pisa la uva y están colocadas las prensas ó vigas para estrujar el orujo, á cuyo sitio, se da el nombre de *jaraiz* en Andalucía. El lagar se confunde tambien en el Norte de España, y en algunas provincias del Este, con lo que llaman de ordinario *lago*, lo cual difiere enteramente; distingamos nosotros los tres nombres, pues de no hacerlo, resultarian errores de consecuencias funestas; pues claro está que un cosechero del Norte de España, que no conozca la nomenclatura y diferencia que técnicamente existe, entre lagar, sitio para pisar y prensar la uva, y lago que es donde el caldo se echa para fermentar, al decir nosotros las

dimensiones y forma de aquel, no podrá menos de confundirse.

319. *Lagares de viga.* La situacion en que debe colocarse el lagar, y la necesidad de que la bodega esté á continuacion, exige que el emplazamiento sea despejado, y que los vehículos que conducen la uva, lleguen á él con libertad y desahogo, lo cual servirá despues para la saca del vino. Esto supuesto, y como cosa demasiado sabida, el que esté separado de sitios en que se tengan malos olores, describiremos cómo son los lagares en la region central de España, cuando la cosecha que se elabora es de alguna importancia, que se hacen de dos á tres mil arrobas de vino, ó sean 340 á 480 hectólitros. En la descripcion indicamos, no solo la forma ordinaria, sino la variacion que creemos debe hacerse.

320. El lagar se compone de un sitio rectangular cubierto, cuyas paredes se formarán hasta la altura de un metro, con *ladrillo*, *canteria*, *mamposteria* y cualquiera medio que haga que sea impermeable para que no se absorba el jugo de la uva que se arrima á las paredes mientras se pisa; sobre ese zócalo se construye, segun convenga, hasta el enrase en que las vigas se colocan y se forma el techo que generalmente se deja á teja vana; pero es mejor cubrirlo con techo de bobedillas, etc., para sostener la temperatura. El rectángulo que forma el lagar nuestro, y otros que hemos visto, está orientado de modó, que los costados más largos, coinciden en su centro de Norte á Sur, y de consiguiente, los más cortos de Este á Oeste. En la pared del Norte hay practicadas dos ventanas con sus puertas para dar luz al lagar y al mismo tiempo echar por ellas la uva, verificándolo separadamente lo tinto y lo blanco. El suelo del

lagar es de piedra caliza con un lomo en el centro, que divide los caldos blanco y tinto que se recogen despues de pisadas las uvas en recipientes, en cuya direccion está inclinado: de esos recipientes se traslada el mosto, segun se van llenando, á los vasos de fermentacion.

321. La extension del lagar es de 10 metros de largo por 6 de ancho; comprendida la parte que ocupa el suelo destinado para la pisa de la uva.

322. El medio destinado para prensar el orujo es una viga de 12 metros de largo y 60 centímetros de escuadría, con un pilon de piedra caliza de 97 centímetros de alto y 90 de diámetro; prensa, como todas las vigas de este género, demasiado conocidas para que digamos más de ellas; nosotros conservamos este método, que es más costoso que el de prensas, porque profesamos y practicamos el principio de que las reformas radicales deben emprenderse cuando se establecen los medios de accion nuevamente, ó cuando lo que existe no responde; en otro caso se debe reformar progresivamente, pero no destruir lo que tiene uso útil para crear otro mejor, relativo pero no absoluto.

323. Los materiales empleados para construir el suelo del lagar, pueden influir de tal manera en el resultado de la vinificacion, que hagan variar la naturaleza del caldo. En efecto, hemos visto que el empleo del yeso (80), etc., tiene por objeto neutralizar los ácidos contenidos en el mosto ó el vino, y claro es que si el suelo del lagar que mientras la pisa de la uva y prensado del orujo está en contacto con el caldo, es de yeso, como se ven algunos, ó de piedra, que por mal puesta en las juntas se tapan los huecos con cal ó yeso, el mosto lo deshace, lo lleva en sí y satu-

ra los ácidos, lo cual puede ser en casos muy útil, y en otros perjudicial segun sabemos (80). El yeso mejora la coloracion del vino tinto, y claro es que si tenemos el suelo del lagar construido con yeso, que presta siempre gran parte al caldo, y aumenta en coloracion, y despues ponemos piedra, baldosa, ó madera, sin tener en cuenta la diferencia qué introducimos, se advertirá variacion en el resultado de la vinificacion, y en pocos casos se comprenderá el orígen. La variacion de una práctica por muchos años seguida, debe estudiarse bien antes de llevarla á efecto.

324. No hace muchos años que cierto propietario amigo nuestro, compró una gran finca cuyo lagar tenia el embaldosado desunido, desigual y mal dispuesto, y que el antiguo dueño hacia regularizar todos los años con yeso, que al terminar la pisa habia desaparecido, por cuyo medio introducia en el mosto, sin comprenderlo, gran cantidad de yeso, obteniendo vinos de regular color y conservacion: nuestro amigo mandó quitar el embaldosado y colocar uno nuevo bien arreglado; hizo su recoleccion dirigida por el que lo venia haciendo antiguamente, y el vino salió con poco color, ácido y que duró menos tiempo que antes era costumbre. Este primer contratiempo se achacó á varias causas que nada tenian que ver en el asunto; del que, cuando nos enteramos y se adicionó el yeso en la proporcion que indicamos con arreglo á las condiciones del exámen hecho del mosto, el vino volvió á igualarse á lo que se tenia de costumbre. Sin nuestro auxilio y el estudio detenido que hicimos de todo lo ocurrido, se hubiese seguido creyendo como se creyó, que era mala fe del encargado, que no queria hacer como tenia de costum-

bre con su antiguo amo, habiendo sido despedido. ¡Cuántas veces las prácticas empíricas dan tan tristes como lamentables resultados! De una casualidad nace un gran descubrimiento en manos de un hombre medianamente instruido; de una variacion resultan pérdidas irreparables, cuando los que las ejecutan desconocen los medios de que disponen y la accion de los elementos que funcionan bajo su direccion.

325. Lo dicho explica que debemos tener sumo cuidado en conocer cómo actúan sobre el mosto, los cuerpos que empleamos para construir el suelo y zócalo del lagar, así como los recipientes en que el mosto se recoge: nosotros aconsejamos que se use la baldosa de piedra ó baldosones de la materia que son los ladrillos, que se coloquen bien unidos, y que no se use el yeso ni la cal, cuyos efectos ya conocemos, pues si fuese necesario adicionar al mosto esos cuerpos, mejor es echarlos en proporciones conocidas segun los casos, que facilitar los absorban por el medio indirecto y desconocido de la generalidad, que facilitarla con los suelos y paredes fabricados con ellos, ya sea en los lagares ó lagos: al tratar de estos nos haremos cargo nuevamente del asunto.

326. Las paredes del lagar siguen en sus costados de Sur á Norte á fin de dejar un espacio fuera de él que se denomina portal del canto, por ser en este sitio donde la punta de la viga que tiene el husillo y canto viene á parar y en él funciona; este portál contiene los recipientes en que el mosto se recoge, ó que por medio de canales se dirige á los vasos vinarios. La extension del portal del canto es conveniente sea proporcionada á la importancia de la bodega; segun la que hemos dado al lagar, 8 metros de largo, y el ancho de aquel es suficiente. Al lagar se entra por la

puerta del portal del canto, y en éste se coloca la de la *bodega* segun diremos más adelante.

327. Hemos visto lagares construidos elevando el suelo con el fin de que el caldo producido por la uva pisada escurriese por canales directamente á los vasos, tinajas, colocadas de modo que pudiera recibirlo. A este fin, tomada la altura de los vasos, bien sean de madera ó de barro, cuando por su volúmen tienen que estar fijos, elevando el suelo del lagar y ahondando el de la bodega, se consigue establecer el desnivel necesario; pero nosotros creemos, y así lo tenemos, más útil colocar el suelo del lagar y bodega en un plano, y que este sea 2 metros más hondo que el piso general: de este modo se conserva mejor una temperatura apropiada, y recibiendo el mosto en los recipientes que hemos indicado, se hacen correr por canales que los dirijan á las tinajas, lo cual hace que se mueva el caldo, se oxigene (116) y prepare para la fermentacion, y sus efectos son mejores.

328. Las canales se harán de madera ó piedra dura, nunca de cuerpos que el mosto disuelva y obren sobre él.

329. Lo que acabamos de decir manifiesta lo que se entiende en la region central de España por lagares de viga, lo cual es otra cosa diferente á los lagares de husillo.

330. *Lagares de husillo.* En los lagares de husillo los hay de dos suertes; de madera y de piedra, yeso, baldosas, etc., distingamos cada uno. En general los lagares de husillo tienen la aplicacion para cortas cosechas; así se ve que están en uso en puntos que si bien el total del vino recolectado y su valor es mucho, cada propietario tiene un poco.

331. *Lagares de madera.* Los lagares de husillo

con suelo de madera no sólo se ven con frecuencia en el Mediodía de España, sino que los hemos visto en el de Francia, etc. Su forma es la de una mesa de tablones gruesos más ó menos larga segun la cosecha, en la que se colocan uno, dos ó más husillos que en ciertos casos son de hierro, pero de madera en general; con los que se hace la presion del escobajo ú orujo de la uva. En esa mesa se pisa la uva, la cual se exprime despues del modo siguiente:

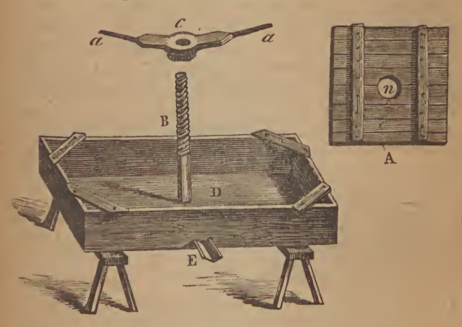


Figura 3.ª I.—*Lagar de madera.*

La figura 3.ª I, representa en D el cajon en cuyo fondo se echa la uva y se pisa, saliendo el mosto por E, en cuyo punto se recoge para colocarlo á donde debe fermentar; terminada la pisa se forma el pié del escobajo y casca ú orujo alrededor del tornillo B, y para sujetarlo en unos puntos se hace con cuerdas de esparto llamadas *briagas*; en otros se forma dentro del cajon otro más pequeño con abertura que dejen salir

el caldo; despues de hecho el pié se coloca encima la *tarja* A que deja pasar el tornillo B por *n*, encima se coloca la tuerca *c*, y dando vueltas por *a a*, se hace la presion. Esta es la máquina más elemental y el lagar más sencillo que hemos visto; es útil donde una excesiva division de la riqueza limita los medios de tener otra cosa mejor. En otros puntos han adoptado ese sistema, pero en mayor escala; la figura 3.ª J,

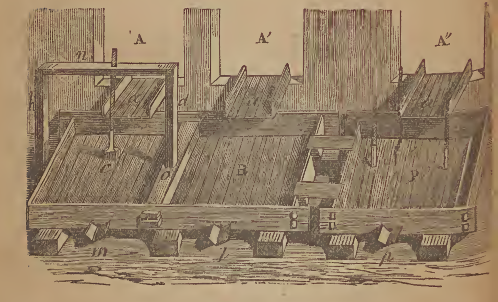


Figura 3.ª J.—*Lagar de madera y doble prensa.*

nos dará una idea exacta, así como de los dos medios empleados al efecto.

332. Esta clase de lagares de madera se colocan entre una pared que permita por medio de una ventana, segun A, descargar la uva, la cual cae en lo que forma suelo del lagar; este está elevado del suelo lo bastante para que el mosto pueda recogerse en recipientes ó toneles colocados en *m l p*. La manera de operar es teniendo un sitio sin husillo como aparece en B, y otro con uno ó dos segun *c* ó P; en pocos

casos se encuentran tal como presentamos la figura, aunque no sea raro verlo en las inmediaciones de Burdeos, que es el sitio en que más se usa esta clase de lagar. Pisada la uva y mientras se junta suficiente para hacer el pié, se echa el orujo en B que sirve para pisar igualmente que los otros. La presion se efectúa colocando sobre el pié de orujo la tarja A, figura 3.ª K, para hacer el pié en P; encima de ella se co-

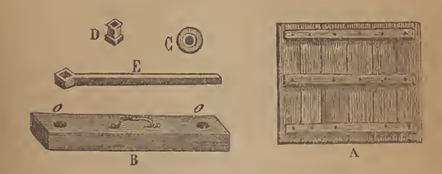


Figura 3.ª K. — *Tarja y llave para las prensas.*

loca el barrote B que da paso á los husillos por *o o*; en cada uno de estos puntos se coloca una rodaja de hierro segun C, y á cada tornillo se adapta una tuerca segun D y se ajusta alternativamente ó se hace á la vez la presion por medio de la llave E. En caso de usar el sitio *c*, figura 3.ª J, se levanta primero el barrote *h n d* atornillado debajo de *o o*: se pasa la tarja qué tendrá en el centro sitio al efecto, y se usa ó la llave E con la tuerca D como ya hemos dicho, ó segun indicamos en el lagar de mesa. Los barrotes *h n d* se colocan cuando la tuerca ha pasado debajo de su altura, á cuyo fin están hechos, y evitar el cabeceo del husillo si se emplea la llave E, figura 3.ª K; pero en el caso de apretar con la tuerca *c*, figura 3.ª I, no pueden ponerse, porque los brazos *a a* suelen no poder pa-

sar entre *h* y *d*; si cogen, bueno es siempre evitar que el husillo cabecee.

333. Hay cosa más perfecta; M. Dezaunay ha construido prensas en la disposicion de la figura 3.ª J, que tienen husillos en los dos sitios *c* P, que dejan libre la parte B y sólo difieren en ser husillos más potentes, que hacen la presion por medio de engranajes y de consiguiente mejor; pero su precio es más de triple de lo que dejamos descrito.

334. *Lagares de husillo.* Bajo las mismas reglas que hemos dado para la construccion de los lagares de viga, se construyen muchos en que se emplean para el suelo, la piedra, yeso, etc., y que para prensar el orujo se usan prensas de husillo que, en lo general, tienen la forma que hemos descrito al tratar de la figura 3.ª I. Si el husillo B lo consideramos introducido en una piedra situada en el sitio más conveniente del lagar, y formando el suelo general con el resto de la soladura, tendremos un lagar de husillo como comunmente se usa, pues su aplicacion es igual en tarja, tuerca, etc. Pero la fuerza que prestan es pequeña y menor si son de madera, tuerca y husillo.

335. Hoy se conocen diferentes prensas por medio de las que, con poco gasto y fuerza, se obtiene una potencia igual á la que las vigas desarrollan: conocemos muchas clases; pero la que desarrolla más potencia, á nuestro juicio, es la de Lartaud, cuyo dibujo ponemos á continuacion, figura 3.ª L. La parte *a b* es el sitio destinado para colocar el orujo que se echa por el sitio *c c*: un hombre subido en *l* da vueltas al volante *d*, primero por la manivela *m* que mueve el piñon *o* que á su vez hace dar vuelta á las ruedas *i i*, que hacen descender la plancha *e* que ajusta el receptáculo *c c a b* y exprime el caldo que sale

por *n* donde se recoge, ó de ese punto se dirige al sitio apropiado. Esta prensa es sólida, ocupa poco lugar y con poco esfuerzo desarrolla una gran

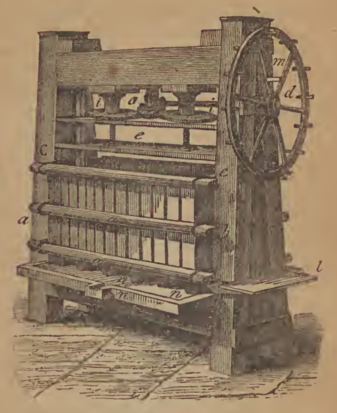


Figura 3.ª L. *Prensa de doble efecto, de Lartaud.*

potencia, pues el esfuerzo hecho en el volante y la combinacion de las ruedas están dispuestas al efecto.

Segun vemos en el número 1.º del año II de la acreditada Revista *Los Vinos y los Aceites*, en la Exposicion de Paris se presentó la prensa Mabille, figura 3.ª 2.ª La ventaja que ofrece esta máquina es la facilidad con que eleva por sí la tarja, dejándola en sus dos costados suspendida, con el fin de poner la carga fácilmente en el cubillo, ó para sacarla despues de hecha la presion.

De ordinario estas prensas admiten poca carga; su principal empleo es para cosechas de poca importancia, á no ser que se tenga un número de ellas en re-

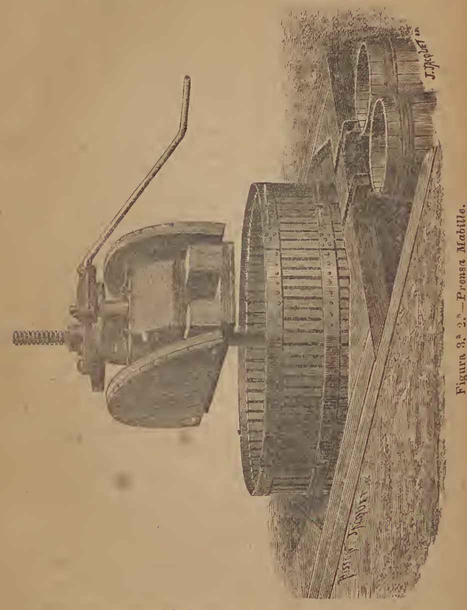


Figura 3.ª 2.ª—*Prensa Mabille.*

lacion de la cantidad de uva que se recolecta. Una buena viga hace como tres prensas de esta clase.

Resúmen de los lagares.

336. Reasumiendo lo dicho, venimos á parar á que los lagares son otra cosa que los lagos; que los hay de viga y de husillo, con suelo de piedra, de yeso, de ladrillo y madera. Que adoptando en lugar de vigas una buena prensa, se aprovecha más el sitio y se economiza en la construccion. Que debemos examinar si el suelo conviene que sea de piedra, ladrillo, yeso ó madera; aunque nosotros estaremos siempre por la piedra, como más durable y limpia. Que los útiles de prensar la uva difieren segun la importancia de la cosecha, y que son preferibles las buenas prensas como la de Lartaud, á la de vigas, porque estas son muy caras en edificacion, ocupan mucho sitio y las prensas son suficientes para exprimir la uva; la cuestion es que si la viga hace 100 de trabajo, y la prensa 50, hay que poner dos prensas: que si una viga cuando se levanta el canto, trabaja sola y hace su máximum de fuerza; las prensas, ya sean de palanca ó engranaje, necesitan más personal para llegar al máximum de efecto útil, y que se vigile á los operarios, si han llegado hasta verificarlo; sin lo que causarian perjuicios de consideracion.

II.

Lagos.

337. Aunque los lagos deben comprenderse entre los vasos vinarios, pues en muchas partes sólo se echa la uva casi sin pisar, y en otras se pone sobre ellos un tablado en que se pisa, y despues se echa al

fondo, por esta circunstancia corresponden á este párrafo y trataremos de ellos.

338. Se emplean en muchos puntos de España unos recipientes que llaman lagos; en Navarra, lagaretas; lagares y cubas de piedra en las riberas del Mediterráneo. Los lagos, cisternas, etc., para pisar y fermentar la uva, están en uso desde la antigüedad más remota, pues segun Isaías, los judíos depositaban el mosto en cisternas, ejecutadas unas veces en la roca, otras de mampostería, de las que trasegaban á vasos de barro cocido, segun nos dice Jeremías (a). Hoy vamos á decir lo que existe en España de esa antigua costumbre, y al efecto nos referiremos á nuestro entendido amigo, Sr. D. Ramon de Manjarrés, Director del Instituto industrial de Barcelona.

339. Dice el Sr. de Manjarrés en carta que nos dirige en Mayo de este año desde Barcelona.

«En general se pisa la uva encima del enrejado del mismo lagar: esta práctica se aviene perfectamente con las cantidades enormes de vino que se producen. Se han introducido algunas máquinas para separar, estrujar, prensar, etc., con objeto de economizar tiempo, pero no hay ninguna adoptada definitivamente.

340. »Para obtener pequeñas cantidades de vinos especiales, se pisan las uvas en las *portaderas*, que sirven para trasladarlas desde la viña al lagar. En el Ampurdan se va generalizando el desgranado, y hay algunos que pisan en las mismas portaderas, otros lo verifican en el lagar, provisto este de unas tablas bastante aproximadas para que pase sólo el líquido

(a) Jeremías, capítulo 48, versículo 12.

al fondo; en él se echa siempre el caldo, aunque se pise la uva en las portaderas ú otro sitio.

341. »La generalidad de los lagares presentan la capacidad de 50 hectólitros; los hay de 100, de más y tambien menores de 30. En la costa de Barcelona la cabida es de 20 á 40 cargas de vino, de 160 á 320 cántaros. Se construyen de ladrillo, y en la parte interior se cubre de azulejos grandes; esta construccion es tambien la de la zona interior. Se usa la cal hidráulica para unir los azulejos, y algunos la ponen para hacer el hormigon necesario entre los ladrillos y azulejos. Pocos, muy pocos son los lagares de madera; en la costa se ven algunos en forma de cuezo, y otros sencillamente revestidos de cemento romano, sin azulejos en las paredes.

342. »Hay lagares que se cubren por arriba y otros que son subterráneos; estos últimos abundan hácia el Panadés y lo de Tarragona, donde son abovedados.

343. »Se tiene una idea, á pesar de las dimensiones indicadas, de que los más chicos son los mejores: los de bóveda son cerrados; los abiertos, se cierran con tablas.

344. »En el Ampurdan hay lagares de las dos clases, de madera y azulejos, etc., y se encuentra quien estruja la uva en ellos, dejan allí todo hasta que se hace vino, y dicen que así economizan, y las cubas ó lagares no adquieren mal gusto.»

345. Se ve que en Cataluña, lagar, cuba, lago, etc., es sinónimo de un recipiente construido con ladrillos, azulejos, cal, etc., ó de madera; encima del cual se ponen tablas en que se pisa la uva y cuela el mosto al recipiente en que fermenta; esta práctica muy generalizada en Aragon y Navarra, sólo varía en la

calidad de los materiales: pero no en la esencia del depósito del mosto. Es, pues, evidente, que la forma de lagares varía y que no es lo mismo lo que hemos dicho anteriormente (318 y siguientes) que lo que resulta aquí.

346. Se da en Navarra el nombre de lagos, comprendiendo impropiamente en la denominacion, el sitio donde se tienen las prensas y todos los utensilios para hacer las operaciones de vinificacion, antes de trasladar el caldo á las cubas; siendo así que lago es un receptáculo en que se deposita la uva pisada para que fermente. Estos lagos son generalmente de figura cuadrangular, construidos con muros de hormigon y yeso puro, y el suelo además enladrillado; en su construccion no tienen en cuenta su exposicion, sino que cada uno lo hace segun las condiciones de su casa en las cuales se construyen. Lo regular es tener tres que comprendan una capacidad proporcionada á la cosecha. La altura de las paredes que se da comunmente, es tres piés con el ancho y largo, segun el local y cosecha de que se dispone. En la parte superior y comprendiendo todos los lagos, se construye un pisador fijo, esto es, un sitio para depositar la uva y pisarla, echándola despues al lago que se está llenando, pues se llenan unos tras otros: el pisador tienen la pendiente necesaria para que fácilmente escurra el mosto y orujo que se echa junto: los pisadores se construyen de yeso y ladrillo ó de tabla. Esta es la disposicion de nuestros lagares, siendo unos muy oscuros, otros claros, sin reglas de estar al Norte, etc., etc.; sino utilizando el local sin miras de ningun género, en provecho de la fabricacion de vino.

347. Cuando se saca el caldo de los lagos, se pren-

san las pastas con husillos de madera que tienen cubillo y que se llaman *charlas*; los hay sin cubillo que llaman vigas. Se han introducido alguna prensas con husillo de hierro.

348. La capacidad de los lagos, es de 10 cargas á 60, que hacen de 110 á 660 arrobas navarras; pues se calcula que una carga de uva de 11 arrobas da 10 cántaros de mosto.

349. Descrita la forma de los lagares en general, diremos las modificaciones que se han introducido por algunos, que dicen encuentran en los lagos que existen, el inconveniente de que presentan mucha superficie al contacto del aire atmosférico, y no siendo partidario de la fermentacion completamente abierta ni herméticamente tapada; hay poco desahogo en el local, falta luz para que las operaciones se hagan con la inspeccion conveniente y ventilacion necesaria. Los pisadores no deben ser fijos, sino movibles, para evitar contingencias cuando hay que sacar los orujos, y la influencia del ácido carbónico sobre los que trabajan; con estos antecedentes han construido en la forma siguiente:

350. En un cuadro de 32 piés de costado situado de Noroeste á Sur, cortado por la mitad de Norte á Sur, cuatro lagos de 7 piés de ancho por 14 de largo, cuyos muros tienen 14 pulgadas de grueso, con 3 piés y medio de alto, su cabida es de 45 cargas de uva 450 arrobas de mosto cómodamente. A las tres cuartas partes de su altura han colocado unas piedras salientes á manera de ménsulas, colocadas en los extremos y centros, y en la parte superior de los muros, practicado un rebaje de pulgada y media: el objeto es colocar unos travesaños en las piedras salientes, y sobre ellas tablones con sus ranuras, para que despues

de lleno el lago de mosto y orujo, se fijen los tablones en dicho sitio, y resulta que por medio de la presion que se hace para colocarlos, la pasta queda debajo de ellos, el mosto sale por las ranuras y queda la casca debajo de los tablones y el mosto encima. Quedando las madres cubiertas de mosto, no hay necesidad de zaparlas (*a*). Para evitar la accion del aire sobre el mosto, han colocado una cubierta de tablas perfectamente unidas sobre la ranura que tienen los muros, segun se ha dicho. Así queda el mosto colocado para efectuar la fermentacion, en mejores condiciones que en la marcha seguida anteriormente. Los tablones no se colocan hasta que advierte la accion del aire sobre la masa fermentable, que hay burbuja, entonces cierran los lagos segun se ha dicho, el calórico se concentra, y la rapidez de la fermentacion indica el buen resultado.

351. Para conocer cuándo deben sacarse los mostos del lago, han hecho un agujero en una de las tablas superiores para introducir el pesa-mosto ó gleucómetro; cuando señala 6 ó 7°, es llegado el caso de separar el mosto de la madre.

Los tablones colocados en la parte inferior, en la que digimos cubre la casca, sirven para pisar la uva, y aun para dejarla amontonada si el tiempo es frio, segun se aconseja (276). La uva se pisa bien y el mosto cae por las ranuras, dejando el orujo seco, lo cual facilita la operacion.

En el sitio que ha quedado desocupado al construir los lagos, se coloca en su frente dos prensas

---

(*a*) Esto es, hundirlas, refrescarlas, mezclarlas, etc., como se hace en otros puntos, sea cual fuere la vasija si está abierta y el mosto tiene casca, como es lo ordinario en los vinos tintos.

con husillo y plataforma de hierro, los cuales cogen la masa que se extrae de un lago, y así no hay que detener la presion de ellas.

352. Nosotros conocemos la marcha seguida en Navarra y Rioja, que es la de lagos para pisar la uva y fermentar el mosto, y ese método que hemos visto en toda la cuenca del Ebro, se extiende á Cataluña, parte de Valencia, Múrcia, Alicante, y segun nos dice M. Hericat de Thury (*a*), despues de mil ensayos frustrados, exclama: «En fin, l'usage des cubes en maçonnerié semble indispensable en Algèrie pour faire des bons vins rouges, en obtenant par leur emploi des fermentations lentes et régulières qui, seules, permettent au sucre de se convertir tout entier en alcool.» En la provincia de Zamora, en la capital misma, tienen ese método, del cual decia un amigo nuestro; «El método de hacer aquí el vino es lo más sencillo del mundo; traen la uva en cestos, la machacan en el lagar y la echan en esa especie de estanques y salga lo que salga; luego lo sacan y conducen en pellejos á las bodegas que suelen estar al extremo opuesto de la poblacion; lo que economizan en pisar la uva y fermentar el mosto, gastan en trasladar, lo que llaman vino, desde el estanque á la bodega.»

353. Resulta, que desde tiempos muy remotos, pues Isaías, que escribió por los años 650 antes de Jesucristo, habla de las cisternas para fermentar el mosto, hasta nuestros dias, los lagos se han usado, variando poco en su forma. Ésta, ya sea ejecutada segun nos han descrito los Sres. Manjarrés é Ilzarbe, ya como los hemos visto en Montalvo, cerca de

---

(*a*) *Agriculture de l'Algérie*, por Cardon.

Ceniceros (Logroño), donde existen construidos de cantería, y en una escala suficiente para recoger de 14 á 16.000 arrobas de vino, que el Sr. Conde de Hervías obtiene de sus plantíos; en nuestro juicio, no responden al objeto, y á pesar de su antigüedad y de las modificaciones que se han introducido, de que trataremos al hablar de los vasos vinarios, no las creemos con la aplicacion que se les da, concediéndoles solamente una ventaja sobre las maderas, y es, que una vez construido bien el lago, se conserva con menos gastos, es de más fácil limpieza, y menos expuesto á contraer vicios por consecuencia de la vinificacion que las maderas; pero la accion del caldo sobre los materiales de que está formado el lago, puede acarrear perjuicios de importancia (324), y siempre se retrasa la fermentacion en razon de que el vaso es más alto y su forma es más rectangular; porque las capas superiores tienen mayor temperatura que las inferiores, lo cual se comprueba introduciendo un termómetro, ó sacando caldo por el grifo de trasiego, y examinando la temperatura, que segun los casos será más de doble la obtenida en la parte superior.

354. El existir los lagares en la forma que nos ocupa, en situaciones de clima tan distintos como son las costas del Mediterráneo y Norte de España, nos ha hecho pensar sobre un asunto, que si á las circunstancias de clima del Norte es útil, ¿cómo lo es en el Mediodía?

Los lagos van desapareciendo, y creemos que caerán por completo en desuso, como hemos visto en la casa del Sr. Conde de Hervías, que los ha reemplazado con cubas; igual sucede en otros puntos de Castilla y Aragon.

En Logroño, en el lagar denominado del Rincon, propio de D. Donato Arana, hemos examinado un lago construido el fondo de piedra labrada, y los costados de ladrillo, con las dimensiones de 2 metros 04 de alto, 3 metros 36 de ancho y 4 metros 04 de largo. Cuando los vimos estaba lleno de uva, que echada por tandas en el lago y pisada una sobre otra, llegando hasta tener un hombre que entrar desnudo, se habia adicionado yeso sobre cada tanda al pisarla, la fermentacion tenia lugar descubierto el lago; el caldo hacia doce dias que estaba en él; sacado un poco por el grifo, marcó una densidad de 3° del pesa-mosto, figura 1.ª, á la temperatura de 12°, cuando la del mismo caldo por la parte superior era de 22; la del aire ambiente en el local 10 y al exterior 7. El local estaba provisto de una prensa de dos husillos de madera de forma poco apropiada, y el caldo, resultado de la presion, cae en una pilita construida como el lago, de un metro cuadrado y 60 centímetros de fondo.

Lo fácil que es de comprender la construccion de los lagos hasta aquí descritos, nos excusa dar grabados relativos á lo que más ó menos perfecto no sale de la regla comun, como no sea lo que posteriormente se ha hecho y que publicaríamos si tuviésemos los dibujos, pero ya que esto no sea, daremos una idea de las dos clases de lagos mencionados, y de los mejores que se usan en España y el extranjero, y que podemos considerar como lagos que sirven á la vez para pisar en ellos ó sobre ellos la uva y fermentar el mosto.

355. *Lagos cubiertos.* La figura 3.ª M, nos va á dar una idea de los lagos cubiertos con bóveda: es el mejor sistema de esta clase de lagares entre los usa-

dos en España; su capacidad varía segun las necesidades de la mayor ó menor cosecha: su aplicacion es pisar la uva en la abertura *a* que al efecto se cubre

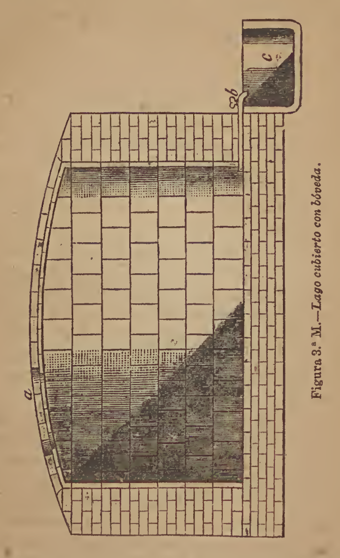


Figura 3.ª M.—*Lago cubierto con bóveda.*

con unas tablas, segun se ha dicho anteriormente; esa abertura es proporcional al tamaño del lago, y nunca menos de la necesaria para dar paso á un hombre cuando hay necesidad de lavarlo, sacar el orujo, etc.

El caldo se extrae por el grifo *b* que vierte en el recipiente *c*.

356. La figura 3.ª N, nos manifiesta otra clase de

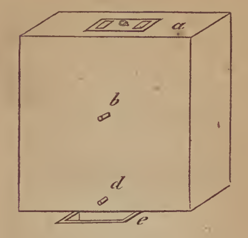


Figura 3.ª N.—*Lago cubierto sin bóveda.*

lagos más económicos, aunque tambien cubiertos: las paredes son de mampostería revestida de cemento; la abertura *a* sirve para dar paso á la vendimia y despues se cubre; la *b* es un conducto de salida así como *d*, que se tapa con un taco de madera, y el caldo vierte en la pileta *e*.

357. La figura 3.ª O, indica la forma y disposicion más económica para la construccion de varios lagos, la cual aconsejamos, si es que se insiste en hacerlos á pesar de nuestra humilde opinion contraria á ellos. Esta figura representa tres lagos, cuyas divisiones están en el interior, y tienen las aberturas respectivas, segun *b b b*, por donde se echa el caldo y se pisa la uva. En lugar de los grifos tiene las puertas *a a' a''* y los canilleros *d d d*. Las puertas que tienen más ó menos tamaño, se cierran segun se demuestra en *a*. Las aberturas superiores tienen las dimensiones sufi-

cientes para que un hombre entre libremente, y por las puertas *a a' a''* se saca la casca ú orujo, facilitando la limpieza del lagar ó lago.

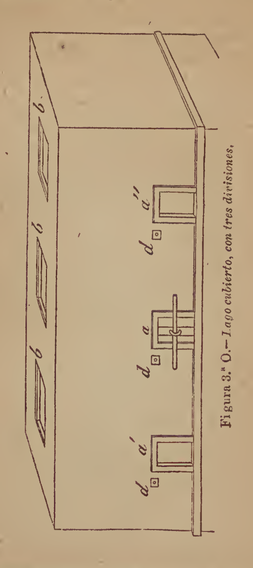


Figura 3.ª O.—*Lago cubierto, con tres divisiones.*

357. bis *Lagos abiertos.* La figura 3.ª P, manifiesta la construccion de un lago dispuesto para cubrirlo con tablones, segun *b a*, y para que quitados estos se quede destapado completa ó parcialmente. Este lago

tiene alguna analogía, con lo que se deduce de lo dicho, que algunos hacen en las provincias del Norte (349 y siguientes).

Las traviesas *a a a* sostienen los tablones *b b*, que se ponen para pisar la uva, y que si se desea hacer la fermentacion tapada, pueden colocarse en toda la

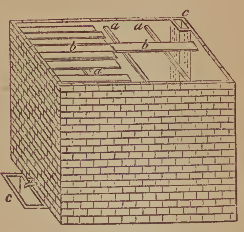


Figura 3.ª P.—*Lago cubierto con tablones.*

extension de la boca del lago, cuyas dimensiones se hacen segun convenga. La parte *c* está formada de tablas con agujeros que dejan pasar el vino en toda su altura, y por medio de cubos se saca cuando por cualquier accidente se inutiliza el grifo *c*.

El suelo de los lagos está inclinado suavemente hácia la parte de salida.

III.

Perfeccion de los lagos.

358. Tratándose de lagos construidos con mampostería, etc., y lo más adelantado que se conoce, es un ejemplo que merece estudiarse el que nos presenta Maumené, y al efecto da la figura 3.ª Q.

La construccion de ese lago, cuba, etc., se manifiesta por las paredes M M M, y cuya abertura S, es redonda y de bordes inclinados; sobre los bordes está colocado un anillo de caoutchouc C C' del grueso de

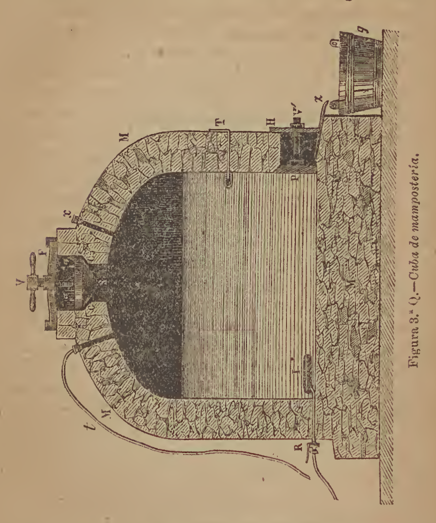


Figura 3.ª Q.—*Cuba de mamposteria.*

un centímetro, que tiene por objeto sostener la chapeleta de piedra *a a* S, que tiene dos anillos de hierro indicados por *a a*. Para cerrar la cuba ó lago, seria bastante la chapeleta, pero para más seguridad tiene el tornillo V sujeto por medio de la abrazadera de hier-

ro fundido F, sujeta á la piedra por dos grapas de hierro. P H es la puerta, que es doble; la parte P es de madera, la H de hierro fundido, que se sujeta por la parte exterior con el tornillo V′ que alcanza á P y sujeta la parte interior y exterior contra el muro: *z* es una canal de piedra para dar paso al orujo, etc. R I representa la llave para dar salida al caldo; en I tiene una alcachofa que impide se obstruya la salida de las brizas ú orujo. El conducto *t* tiene por objeto dar salida al gas ácido carbónico, cuya manga puede colocarse en un recipiente de agua: en *x* se puede poner otra manga, por donde se saca el vino de la parte superior. T es un termómetro que está en la parte interior defendido con una chapa agujereada; *g* es una portadera de que se hace uso para extraer el caldo del lago, etc.

Tratado con alguna extension el asunto de lagares, pasemos á tratar de otros edificios necesarios á la fabricacion de vinos, pues dicho se está que en los puntos en que el lagar está colocado encima del recipiente ó lago en que se deposita el caldo, no sucede lo mismo que en los que la uva se pisa en el lagar, y en el momento se traslada el mosto á vasos de fermentacion separados y distintos del lagar.

§ II.

BODEGAS Ó COCEDEROS.

358. bis Es un hecho singular el que se observa en la generalidad de nuestra patria, ver que sea cual fuere el centro productor de vinos, se hallen cocederos construidos al nivel del suelo á más ó menos profundidad, que constituyen lo que puede explicarse

por los nombres de sótano, cueva, etc. Lo es tambien, que en la construccion de esos departamentos tan necesarios, y que constituyen, digámoslo así, la base de la fabricacion del vino, pues en la fermentacion estriba lo primero de su bondad, se tengan por supérfluas las reglas que creemos deben tenerse en cuenta para construir los cocederos con un fin dado. Siendo una de las primeras necesidades de la fermentacion alcohólica, que el caldo se tenga en una temperatura dada (164), y que sea uniforme, es consiguiente, que segun en la localidad en que se viva y época de la vendimia, la temperatura variará, y de consiguiente las condiciones del local serán diferentes, supuesta una regla única (*a*).

En la region central de España, en que nosotros habitamos, el cocedero debe tener su planta al nivel del lagar, y sólo separado de este por el portal del canto, como lo tenemos nosotros (326) y muchos propietarios que conocemos; debe tener medios de darle ventilacion y de elevar su temperatura, cuando los años son frios en el otoño, lo cual es frecuente, y al efecto nada es más económico que, á continuacion del cocedero, colocar el alambique ó alquitara, que siendo su chimenea de tubos de hierro, estos se enchufan y atraviesan la bodega cuando sea necesario; en este caso, sólo con encender la hornilla elevaremos la temperatura del cocedero lo que sea conveniente.

En la region central, la temperatura media del otoño es menor de + 12 á + 13°, que de ordinario

(*a*) Para las variaciones que al clima imprime la latitud, altitud, etcétera y época de la vendimia, por esta causa, con relacion á España y al extranjero, véase en nuestro *Tratado del cultivo de la vid*, clima y regiones y España.

es la que exige el mosto para fermentar; los dias suelen ser calurosos, las noches frias en extremo; ventanas qus expuestas al Mediodía calienten el local, y que cerradas de noche conserven el calor por la espesura de los muros, convienen en tales condiciones. Pero siendo costumbre conservar el vino en el cocedero hasta Diciembre ó Enero, y despues de terminada la fermentacion, necesario es que la temperatura no exceda de + 10°, ni baje á 0°, y conviene tener ventanas al Norte para dar regularidad á la temperatura interior del cocedero.

Los muros gruesos, cubierta elevada, orientacion de Norte á Sur de los costados más largos del rectángulo que forme el cocedero, y dejar un espacio suficiente entre los vasos y las paredes, así como en el centro para el servicio general; apartar el local de los sitios que pueden trasmitir malos olores, y de los en que por el tránsito de carros, movimiento de máquinas, etc., hay oscilaciones que sienten los vasos, son reglas que no deben olvidarse jamás.

En la region septentrional, la temperatura en el otoño es menor de + 8 á + 7°, y necesariamente conviene colocar el suelo de la bodega á mayor profundidad, favoreciendo de este modo la conservacion del calor, y obteniéndole más que si estuviese al nivel del piso general; pero la profundidad debe ser sin perder de vista que haya la facilidad de dar ventilacion al cocedero, á fin de que el ácido carbónico tenga salida, y evitar las consecuencias ya indicadas (92). El techo se evitará que sea á teja vana, pues esto enfria mucho, y la pérdida del calórico del local en la época de la fermentacion, puede dar lugar á los perjuicios indicados (47).

359. En la region meridional, en que la tempera-

tura del otoño y época de la vendimia es de + 17º y en algunos casos llega á + 24º, se colocan las bodegas proporcionando una temperatura fresca por la extension y altura de los techos del local, particularmente en el período de fermentacion lenta, pues la tumultuosa se efectúa en los lagares depositando el caldo en pipas, por ser generalmente vinos blancos, los que no están hechos hasta pasados dos ó más años. En algunos puntos que las vasijas del cocedero son de barro, como tiene lugar en la provincia de Córdoba, tienen las tinajas empotradas en yeso hasta la mitad de su altura, y esto, unido á lo dicho anteriormente, modifica y baja la temperatura del vaso, separado en parte de la del aire ambiente.

En donde se tienen los lagos para cocer, ya hemos dicho cuanto á ellos corresponde.

En ningun caso creemos sea conveniente colocar el cocedero en cuevas profundas y poco ventiladas, no sólo por la imposibilidad de entrar y salir libremente mientras dura la fermentacion, sino porque el aire enrarecido da lugar al desarrollo de hongos que no en pocos casos perjudican al vino, y siempre á la limpieza y conservacion de los vasos vinarios.

La region oriental tiene en gran parte analogía con la central por estar más baja: es decir, que la menor altitud en muchos casos, equivale al mayor grado de latitud, y la temperatura suele ser igual, y de consiguiente los principios de aplicacion semejantes.

En el mismo caso que la anterior se encuentra la region occidental.

§ III.

CONSTRUCCIONES PARA LA CONSERVACION DE LOS VINOS.

359. bis Los locales de conservacion del vino, difieren en general de los de fabricacion. El local que se dispone al efecto de conservar los vinos, difiere de ordinario segun la clase de vaso que se emplea. Usando barro, tinajas, figura 5.ª y 6.ª de la lámina, las cuevas de más ó menos profundidad, segun las condiciones del suelo, están en uso en la region central de España y otros puntos; cuando se emplean maderas, cubas, pipas, toneles, etc., es necesario que la situacion sea otra, y se construyan sótanos que tengan regular ventilacion, para que no se pudran las maderas, y tambien bodegas en la forma y con las condiciones que hemos dicho, son necesarias para los cocederos. En uno y otro sitio, la excesiva humedad ó sequedad, es perjudicial para los vasos; la humedad que pudre ó enmohece las maderas, hace criar hongos perjudiciales en las tinajas; la sequedad exige una evaporacion constante, que es dañosa al caldo y que afloja las duelas de los vasos de madera.

Las construcciones bajo tierra, están fundadas en el principio de que cuanto más se profundiza, hasta llegar á un límite que está marcado en 30 metros, menos influye la temperatura exterior, y que á esa profundidad se encuentra una temperatura constante, que segun los casos, es de + 8 á + 10° centígrado. La cueva qne nosotros tenemos, colocada debajo de los edificios y con 9 metros de honda, conserva de ordinario + 10 á + 11° de temperatura. En esta condicion, el caldo se conserva bien, y está fue-

ra de las variaciones atmosféricas que obran sobre él, segun en su lugar diremos.

Lo más apropiado para las construcciones de las cuevas ó sótanos, es efectuarlas debajo de los cocederos, y de este modo se facilita el trasiego, y economizan gastos. Cuando como tiene lugar en Arganda, Chinchon y otros pueblos que conocemos, el terreno ofrece grandes relieves que permiten en la construccion del cocedero, hacer las cuevas al mismo piso que él, y sin embargo, ella queda cubierta por una capa de tierra de gran altura; esta condicion favorable, debe aprovecharse, no sólo por la economía de gastos que ofrece al construir, sino por la que da en lo sucesivo para los trasiegos, saca del vino, colocacion de vasos, etc.

Suele ocurrir, que al ejecutar las obras de las cuevas, se encuentran aguas que en muchos casos embarazan y detienen que se descienda lo que se intentaba; en tal caso, se efectúan pozos en qué recogerlas, y no pocas veces el perjuicio se trueca en beneficio, pues el agua es siempre necesaria para limpiar los vasos vinarios, etc.

Los materiales empleados en la fortificacion y construccion de los sitios en que se han de colocar las vasijas, son: el ladrillo, el yeso, cal y mampostería con el uno ó con la otra. La mejor cueva que hemos visto, ha sido la mandada hacer por D. Juan Ruiz, en Leganés: es toda de rosca de ladrillo, ocupa una extension considerable, está situada debajo del cocedero, y tiene en el centro un pozo de aguas muy buenas, de que se sirven para todas las operaciones de vinificacion. Es una galería situada en el mismo plano, de forma espaciosa y con dos filas de tinajas colocadas en nichos á uno y otro lado.

La forma que ordinariamente se da á las cuevas, es de un caño que va descendiendo por tramos en una anchura de dos metros de ancho por tres de alto, en bóveda, y con nichos en los costados, cuya capacidad es proporcionada á la dimension de las tinajas.

En los sitios en que la formacion de yeso es la que domina, se hacen cuevas y aun bodegas, cavadas en ellos. Al efecto se busca un sitio adecuado, y se abre á pico el hueco que ha de dar lugar para colocar los vasos vinarios; en Plasencia de Aragon, y otros puntos, existen estos locales, que son secos generalmente, y conservan muy bien el vino. La solidez de las capas del yeso, permiten dar la forma que se desea, ya sean rotondas, caños, etc.

El coste de las cuevas es pequeño, cuando el terreno es un banco de yeso que no exige fortificacion; es mucho, si el suelo es flojo y se necesita entivar y construir con materiales costosos. Si la tierra es firme y seca, que solo necesita arcos, el revestido sale muy económico; encontrando piedra caliza, cuesta mucho, pero es lo mejor que se requiere al efecto, si no hay filtraciones.

Las cuevas en que hay pozos son las mejores para la conservacion del vino, siempre que la ventilacion sea proporcionada, y que el aire se renueve. El agua satura el aire de humedad y evita las evaporaciones del vino; pero esa humedad que relaja la actividad del aire, obra sobre las tapas de las tinajas, de ordinario hechas de madera, las llena de moho, y exigen mucha limpieza, aunque estén dadas de pez, sin lo cual no sirven al efecto. Al tratar de los vasos vinarios diremos cómo deben ser las tapas de las tinajas, para evitar estos y otros inconvenientes que presentan.

Las cuevas más ó menos profundas, se destinan en España, como en el extranjero, para la conservacion de vinos tintos; en ellas, es menos la actividad de los agentes que obran en las reacciones del caldo; el color pardo que manifiesta la actividad del oxígegeno (113) sobre él, no se presenta tan pronto como en las bodegas altas y ventiladas.

Las bodegas construidas al nivel del suelo, con gruesos muros, techos altos, ventiladas y con circunstancias contrarias á las cuevas, se emplean para los vinos blancos, y para los de color, que tienen su mérito en parecer rancios: un año en estas condiciones, los adelanta más que tres en las cuevas; en estas tardan más en sazonarse.

360. Nada hay comparable á lo que hemos visto en Jerez, en la construccion de las bodegas de conservacion del vino. No creemos que haya cosa igual en el mundo; hemos visitado lo mejor de Burdeos, de Borgoña y de España, y no hay medios de compararlo. Supongan nuestros lectores una nave cuya altura y anchura es mayor que la de muchas iglesias tenidas por suntuosas, y junto á esa nave otra, y luego otra, hasta el número de seis ó siete; en el interior se hallan colocadas las pipas en órden regular, en filas que se escapan de la vista, unas encima de otras, en número de tres, segun indica el grabado figura 8.ª, con cuya inspeccion se forma una pequeña idea de lo que deseamos describir, y de que trataremos en su lugar respectivo. Esa parte que representa el grabado, es una pequeña seccion de los inmensos departamentos que contienen las bodegas de Domecq y de otros, como Gonzalez, Garvey, etc., donde las botas de vino de cabida de 30 arrobas, se ven por millares. Hay tambien bodegas más peque-



Figura 8.ª — *Vista de una seccion de las bodegas de Jérez.*

ñas, pero da una idea exacta del tipo general de construccion, el grabado figura 8.ª; porque las proporciones que guardan las botas con la elevacion de las naves es exacta.

En las condiciones de las bodegas de Jerez, sea su extension mayor ó menor, es necesario regar con frecuencia, para que las maderas se conserven unidas y la evaporacion se regularice. El uso de toneles activa la vida del vino, lo enrancia, clarifica y activa la formacion del éter, que constituye el aroma peculiar de cada uno; pero esa actividad que se requiere para los vinos espirituosos, abrevia la vida de los que, como los ordinarios, la tienen corta; y el uso de los vasos impermeables, tinajas, botellas, etc., colocados en cuevas, detienen el que se enrancien, aunque tambien se consigue con frecuentes trasiegos.

Las cuevas, bodegas y todo sitio en que el vino se conserva, debe estar lejos de donde el tránsito ú otras causas, produzcan movimiento de trepidacion.

CAPÍTULO II.

Vasos y artefactos de vinificacion.

361. Hemos indicado, aunque ligeramente, los resultados que ofrecen para la conservacion del vino los vasos permeables, maderas, y los impermeables, tinajas, botellas, etc. Al hablar de los lagares, hemos dicho bastante relativo á los vasos de fermentacion que se usan, empleando para su construccion la piedra, cal, yeso, ladrillos, etc.; ahora corresponde tratar de los en que se usa la madera y barro. Los pri-

meros se denominan, segun su capacidad, cubas, botas, pipas, etc. Los segundos se llaman tinajas, sea cual fuere su capacidad.

Hay una regla poco aplicada para la construccion de los vasos vinarios, sea cual fuere el material que se use. Esta regla se debe tener presente para los de fermentacion, que es á los que corresponde. En los países que por el valor y crédito de los vinos se ha estudiado científica y prácticamente su elaboracion, se ha demostrado que *la masa de mosto que fermenta debe tener para la evaporacion un diámetro casi igual á su altura*: es decir, que un lago, cuba, etc., que tenga 2 metros de profundidad, debe tener 2 en la boca. De esta teoría nace el que se aconseje por muchos, que los vasos de fermentacion deben ser poco profundos y de boca muy ancha en propórcion (207). Este principio, que establece limitacion en el tamaño de los vasos vinarios, no se observa, y así se ven cubas de una altura desmesurada y un diámetro que no es igual á la cuarta parte de ella. La fermentacion no puede tener regularidad en tales condiciones, porque no hay desahogo para que el movimiento de la masa evapore el gas ácido carbónico producido en tanta altura y tan poca superficie.

No debe confundirse la relacion que debe existir en las proporciones del vaso, con la aplicacion de fermentar el caldo, ya sea tapado ó abierto, ló cual es otra cosa que no se opone.

Vasos de madera.

361. *Cubas.* Las cubas de fermentacion tienen la forma cuadrada ó redonda; pero ya digimos que esta debe preferirse. Para su construccion se usan las

maderas de encina, roble, castaño, cerezo, etc. El roble americano está recomendado para los vinos espirituosos.

El ácido tánico ó tanino que contiene la madera de encina, roble, etc., da la facultad de conservarse los vasos, y de aquí la importancia de eleccion de la madera cuya inalterabilidad y union de sus fibras, con la resistencia del conjunto, le dan el valor que por todas tienen en la aplicacion de la tonelería.

Las maderas nuevas, si no se preparan, permiten á los caldos depositados en ellas, que por la accion del alcohol, disuelvan una cantidad del tanino que en ciertos casos dan aspereza ó gusto de la madera, como suele decirse.

Para evitar el gusto que las maderas nuevas pueden dar al vino, se carbonizan las duelas por la parte interior del vaso, y ya sabemos que el carbon influye en la coloracion del vino. La carbonizacion aumenta las cualidades de conservacion del caldo y de la madera.

La encina del Báltico la usan los cosecheros del Medoc para sus toneles; el roble y encina americana en los puntos del Mediodía de España; el cerezo en la parte del Norte, y el castaño se emplea para cubas de fermentacion en muchos puntos.

363. La mejor aplicacion es la que se hace del roble y la encina; estos están clasificados segun su procedencia y análisis verificado por Fauré:

1.ª *Série*. Maderas del Norte, *duelas* de Dantzig, de Lubeck, de Riga, de Mémel y de Stettein. En Dantzig hay dos clases de encina, y las duelas de esa procedencia se clasifican en dos: 1.° duelas de Volhynié, madera dura y grano unido, que se pagan lo más caro; 2.° duelas del Vístula, madera lisa, menos

dura, de poca regularidad en dimensiones y trabajo de las duelas. El trasporte de ellas se hace en balsas y se pone muy negra.

2.ª *Série.* Madera de América; bajo este nombre se confunden las duelas de New-York, de Filadelfia, de Baltimore, de Boston y de Nueva-Orleans.

3.ª *Série.* Duelas de Bosnia, procedentes del Mar Adriático.

4.ª *Série.* Madera del país, duelas del país.

Las partes de que se componen las maderas indicadas, resultan ser:

Cerina.
Quercina.
Materia colorante amarilla.
Tanino.
Acido gálico.
Materia extractiva amarga.
Mucílago.
Albúmina.
Leño.
Carbonato de cal.
Sulfato de id.
Alúmina.
Oxido de hierro.
Sílice.

Esas sustancias, que se hallan en más ó en menos abundancia, segun la procedencia de las duelas, influyen en el vino que se guarda y fabrica en los vasos construidos con ellas.

364. La cerina se encuentra en ínfima cantidad y unida á la quercina; por ambas materias resinosas, bajo la influencia de los éteres del vino, se produce un olor balsámico que hacen distinguir los vinos conservados en maderas del Norte. Ambos cuerpos son solubles por el alcohol y el éter; el agua disuelve muy poco.

El *tanino* de las duelas es de igual naturaleza astringente, etc., que el de la raspa (91). Desde el momento que el vino se coloca en el vaso nuevo, el tanino de las duelas se disuelve y se combina con las materias albuminosas, que se precipitan y pierden su solubilidad. Si el tanino domina, el gusto áspero ó sabor á la madera es la consecuencia.

La *materia extractiva* es una sustancia parda, soluble en el agua y el alcohol, y de sabor amargo.

El *mucilago* es una materia gomosa, sin color, sin sabor y sin olor; pero que se acedifica muy pronto, cuando se expone á una temperatura elevada.

La *materia amarilla* es peculiar á la madera de encina, es poco abundante, pero soluble por el alcohol y el éter. Comunica su color al líquido alcohólico.

El *ácido gálico* acompaña al tanino, es soluble en el alcohol, y su afinidad por el óxido de hierro deshace todas las combinaciones de este, y forma con él un precipitado azul oscuro. Las duelas contienen poca cantidad de ácido gálico; pero aunque sea así, puede influir en el color ferruginoso del líquido que está en su contacto.

364.bis Las maderas indicadas, según su clasificacion (363), ejercen influencia sobre el vino que se puede marcar en esta forma:

Vinos blancos. Las duelas de América no tienen accion aparente sobre él; las de Dantzig y Stettein le dan un sabor agradable; las de Lubeck, Riga y Mémel modifican su color y le dan un poco de sabor áspero; las de Bayona, Angulema y Dordoña alteran el color y el gusto.

Vinos tintos. Los vinos finos deben colocarse en maderas del Norte, particularmente en las de Dant-

zig y de Stettein; los caldos ordinarios muy cargados de color, las maderas de Bosnia los aclaran. Si la variacion de color no conviene, las maderas de América deben emplearse.

Aguardientes y espíritus. Las duelas de América no tienen accion sobre ellos; las de Dantzig y de Stettein les comunican olor agradable. Las de Bosnia les dan color, y tambien las de Mémel y Lubeck.

Para precaverse de cualquiera de los accidentes que pudieran ocurrir con maderas nuevas, y ponerlas en condiciones apropiadas segun la naturaleza del vino, y puesto que no es fácil que todos conozcan la naturaleza y orígen de las maderas, como no se haga la adquisicion en grande escala, como sucede en Jerez, Málaga, etc., se practica lo siguiente: para los vinos delicados y finos, á 20 litros de agua se añaden 500 gramos de ácido sulfúrico, se echan en la pipa y se deja veinticuatro horas, moviendo de cuando en cuando para que las paredes se humedezcan; despues se echa el sobrante en otra barrica, y la anterior en que estuvo se lava con agua fresca, despues con agua caliente, y estas aguas sirven para otras vasijas.

Las vasijas viejas se lavan con aguas alcalinas, tales como legía, soluciones de potasa, de cal, etc., y esos álcalis saturan los ácidos, y la limpieza y desaparicion del mal olor es completa.

365. *Forma y capacidad de los vasos de madera.* Los vasos de madera destinados á la fabricacion y conservacion del vino, suelen diferir en unos casos de forma y capacidad y en otros son iguales. En esto como en la mayor parte de las cosas relativas á la vinificacion, nada puede deducirse de las prácticas que se siguen en unos y otros sitios en que el clima

varía, pues en el Norte como en el Mediodía de España, Italia, Francia, etc., se ven sin distincion, y algunas veces en pueblos limítrofes, vasos de grandes dimensiones en que el vino se fermenta, y pequeños en que despues se trasiega y guarda; asimismo hay vasos pequeños de 30 á 100 arrobas en que las dos operaciones tienen lugar; tambien se encuentran de 300 y más arrobas en que se hace lo mismo. Tal anarquía ó falta de principios, parece que debiera excluir toda discusion relativa á la forma y capacidad de los vasos vinarios; sin embargo, es cosa demostrada que tanto para la fermentacion como para la conservacion, los menores volúmenes de líquido vinoso, están en mejores condiciones que los otros, si no son pequeños en demasía, lo cual exigiria muchas vasijas para poca cantidad de caldo.

366. Para fermentar con prontitud y que la masa adquiera pronto los grados de calor necesarios en los vinos tintos, se necesita que en los países frios los vasos vinarios sean de gran tamaño; por la razon inversa, es preciso que en los sitios cálidos sean de tamaño pequeño. Esto viene en confirmacion de lo que hemos visto en algunos, que la direccion de las operaciones de vinificacion se ejecutan con inteligencia. En Montalvo, el Conde de Hervías, ya citado, tiene cubas de fermentacion de cabida de 700 á 800 arrobas, como en lo general de Rioja y Navarra, y toneles ó pipas de 60 á 100 para la conservacion. En Jerez las pipas de 30 arrobas sirven para ambos casos. El término medio de la temperatura en el primer sitio, en la época de la vendimia, datos tomados por nosotros, suele ser de + 7 á + 9° centígrado; en el segundo, que tambien lo hemos verificado, es por regla general + 18 á + 22, y segun los datos oficia-

les (a) es + 10 en el primero y + 19 el segundo: esto nos explica la diferencia marcada en los volúmenes de caldo expuestos á fermentar en uno y otro punto, y nos presta un guia de prácticas conocidas que concuerdan con la teoría admitida.

367. Pero en los dos casos puestos por ejemplo, hay además de la exactitud del hecho indicado, otros de importancia suma, esta es: 1.º En Jerez el mosto fermenta sin casca, pues se hacen vinos blancos. 2.º El mosto tiene de 17 á 19º. 3.º En Montalvo (Logroño), el mosto fermenta con la raspa y casca, pues se hacen vinos tintos y tienen 10 á 13º.

Está demostrado, y cualquiera de nuestros cosecheros puede verificarlo, que cuanto mayor es el volúmen de la uva y esta se pone con la raspa y película pisada á fermentar, mayor calor desarrolla y con más fuerza fermenta, que si á igual volúmen y en igualdad de temperatura se pone sin raspa ni casca: esto lo vemos cotidianamente, pues cuando se pisa la uva, se pone en los vasos y se echa despues la madre ó casca, ínterin esta no se pone, no se activa el completo desarrollo de calor y fermentacion del vaso.

368. Tambien puede confrontarse y se verá ser exacto, que cuando en una vasija pequeña se pone mosto que tenga en proporcion regular las partes que se exigen para obtener buen vino, y no se echa casca, aunque sea la temperatura elevada, la fermentacion es más lenta y regular que si se echa madre que la activa y precipita.

369. En los años en que las lluvias concurren en tiempo de vendimias, podrán verificar tambien, ya

(a) Véase nuestro *Tratado de la vid*, pár. II, Clima de España.

sea que se eche madre ó no al mosto, que los vasos de gran volúmen son los que más pronto y mejor fermentan, pues es lo ordinario que sigan á las lluvias los frios y la consiguiente baja de temperatura. El mayor volúmen de mosto, y mayor cantidad de oxígeno absorbido por la masa fermentable, impulsa el desarrollo del calórico.

370. Es evidente tambien, que en los años que por sequías prolongadas el mosto se espesa, y el jugo de la uva tiene en desproporcion la parte azucarada con las otras sustancias; si el caldo se coloca en grandes vasos, resulta que el vino aparece mejor que en los pequeños, en que no se habrá disuelto la materia azucarada.

371. Además de lo expuesto, hay que tener presente que en un vaso pequeño, las duelas ó madera de que está formado son más delgadas, y la evaporacion y accion del oxígeno es más activa que en uno grande, cuyas paredes son gruesas, el volúmen de la masa menos fácil de penetrar y el caldo tarda más tiempo en llegar á su complemento relativo. La accion del oxígeno (113) sabemos que obra para adelantar la fabricacion del vino, y esto explica á los cosecheros que tienen vasos con la boca ancha y tambien otros de estrecha, por qué en aquellos se hace antes. Una cuba de capacidad de 2.280 litros, pierde por la evaporacion 10 por 100 anual; la de 22.800 de 4 á 6 y la de 45.600 de 2 á 4, segun los autores más verídicos. En Jerez se estiman las mermas de los caldos en las bodegas bien cuidadas de 5 á 6 por 100, y en las que se atienden medianamente en 6 hasta 8 por 100 anual.

372. En consecuencia de lo dicho, se ve en las condiciones en que conviene que los vasos sean más

ó menos grandes, que sólo podemos decir como regla, que deben aumentar su volúmen, segun el clima á partir de Sur á Norte, y tambien variarlos si hemos de hacer vino blanco, que serán menores que cuando se fabrique tinto.

373. Sin embargo, diremos para sentar un principio que nos servirá despues: nosotros no admitimos ni los vasos del volúmen que emplea el Sr. Conde de Hervías, ni los usados en Jerez, pues en un caso es excesivo, y en el otro pequeño para una fermentacion regular y ventajosa; fundamento principal de la vinificacion.

374. *Cubas tapadas y abiertas.* Reunimos bajo un

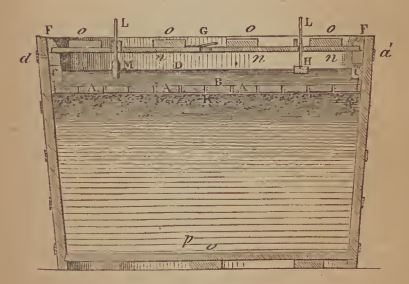


Figura 9.ª— *Cuba Valcourt.*

epígrafe estas dos clases de cubas, pues el que se usen para hacer la fermentacion tapada, abierta ó mixta, no altera el asunto que vamos á recomendar.

375. Entre las infinitas vasijas de madera que se conocen, una de las mejor dispuestas para fabricar el vino es la de Valcourt que representa la figura 9.ª

Examinando la figura 9.ª, se ve que á la altura de la parte K, que representa la parte superior del mosto y casca ó madre dispuesta para la fermentacion, se colocan las tablas A A A que sujetan los barrotes C C: al dilatarse el caldo pasa de las tablas y forma la capa D, la cual está cubierta á su vez por otras tablas *n n n*, que sujetan los barrotes *o o o*, sostenido por un arco interior sujeto con tornillos segun F F.

376. Con el fin de conocer la marcha que sigue la fermentacion, la altura del líquido y su temperatura,

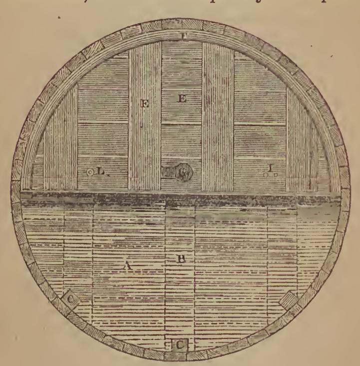


Figura 10.—*Tapa de la cuba Valcourt.*

se tiene el flotador de madera ligera H L, que sube ó baja segun la parte B D. La temperatura se observa introduciendo el termómetro segun M L. Esta disposicion presenta la cuba por la parte superior segun indica la figura 10.

377. En la figura 10, descubierta para que pueda verse en A B la disposicion de la primera tapa puesta sobre el caldo K, figura 9.ª; L I indican el termómetro y flotador, ó sean los agujeros que les dan paso en la tapa superior, que es lo que manifiesta E E, figura 10, y F el aro en que se apoyan los barrotes sobre las tablas; G indica en ambas figuras una válvula de cuero que deja paso al gas ácido carbónico.

En la figura 9 ª se representa en *p* el grifo que da salida al caldo.

378. Las dimensiones de esta cuba son variables en general, pero adviértase que su diámetro es me-

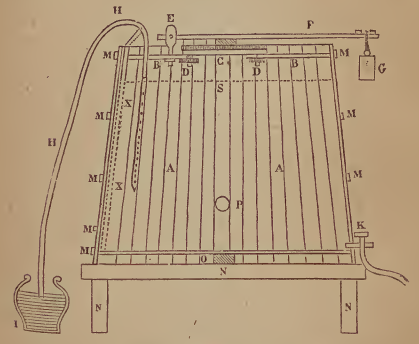


Figura 11.—*Cuba con válvula.*

nor en la parte inferior que en la superior, lo cual tiene para nosotros una gran ventaja sobre las que equivocadamente están dispuestas al contrario, segun se ve en la figura 11.

Comparando las figuras 9.ª y 11, se ve que el asiento de la cuba de la primera es la parte estrecha, y en la segunda la ancha. Hemos dicho que examinada la temperatura de un lago (354) por su parte inferior, y comparada con la que ofrecia en la superior, la de este sitio es más que doble en algunos casos, y ahora añadiremos que el calor en la cuba sigue, como en general, su tendencia de ascension y progreso, resultando que si en la parte inferior de la cuba está la temperatura á 9°, el volúmen de la cuba, figura 11, siendo mayor, en virtud de su forma, que en la figura 9.ª, resultará un enfriamiento de la masa, aun siendo igual en ambas, que será menor en la que tiene el fondo estrecho.

379. Considerando una y otra cuba de igual capacidad, y á sola la diferencia de estar invertida su forma, la fermentacion será más regular en una ú otra, segun que las condiciones del local y clima favorezcan ó retrasen por la temperatura la accion del caldo fermentable: en efecto, en sitios frios donde, como hemos dicho, se busca que por las grandes masas de mosto se favorezca el desarrollo del calórico, cuanto menor sea la parte inferior de la cuba, existirá en ella menos cantidad de masa fria que resienta y quite impulso á la fermentacion.

380. Pero si la parte inferior de la cuba constituye un refrigerante que modifica ó impulsa la fermentacion, segun que es más ó menos estrecha su base, claro es que debemos tener esto muy en cuenta para su construccion y darle anchura en los países cálidos y estrecharla en los frios, con lo cual conseguiremos resultados hasta hoy no conocidos, pues no se ha investigado hasta ahora, y sobre ello llamamos la atencion, hasta qué punto puede llegar la influen-

cia de la forma de las cubas, lagos, etc., independiente de su capacidad.

381. La figura 11 representa una cuba que tiene tapa sencilla; esto quiere decir, que no es de doble fondo como en la figura 9.ª La figura 11 tiene la tapa sujeta á las duelas en la parte superior, y esta una abertura C, que se cierra por la válvula de madera que comprime por el mecanismo de la palanca F, sujeta en E B y tiene el peso G: la palanca apoyada sobre la válvula, se levanta cuando esta es impulsada por el gas ácido carbónico, que no teniendo suficiente salida por H H, la empuja; un orificio practicado en la tapa da salida al cañon H, que llega casi al fondo de la cuba para dar paso al ácido carbónico. El conducto X es un segundo tubo de lata que cruza el espesor de la tapa y conduce el ácido carbónico al recipiente con agua I. La llave ó grifo para extraer el caldo aparece por K; en él se ve puesta una manga para conducir el líquido vinoso. La parte P es un agujero que se destapa para que circule el aire cuando se ha sacado el vino y desaparezca el ácido carbónico conservado en la madre: para sacar esta, se quita la tapa; S indica hasta el punto en que debe llenarse la cuba; D D los puntos de apoyo de la tapa; A A las divisiones de las duelas; M M M los aros de sujecion; N N el banco sobre que está colocado el vaso.

382. En el exámen de las dos cubas que hemos puesto por ejemplo, y vistas las observaciones que hemos hecho, se nos dirá que estrechando la parte baja para evitar la frialdad (379), damos más ensanche á la superior, y poniendo en contacto con el aire mayor superficie, naturalmente la pérdida de calórico será mayor; esto no admite duda, y para evitarlo y mejorar las cualidades del vaso, en particular para

los países frios, aconsejamos que las cubas se construyan en forma de dos conos truncados, unidos por la base, la cual se proporcionará al tenor de lo manifestado (354) anteriormente. Si esto no satisface, constrúyanse segun la figura 12.

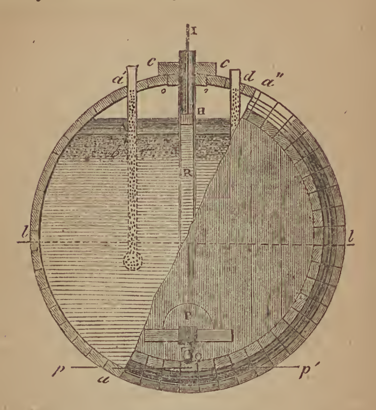


Figura 12.—*Cuba colocada en sentido horizontal.*

383. La figura 12 representa una cuba colocada en sentido horizontal, sentada por la parte redonda; esto es, por los costados, en lugar de verificarlo segun las figuras 9.ª y 11. En esta construccion se da mayor diámetro y menos longitud, obteniendo de este modo un vaso de la capacidad requerida, y siendo la seccion *p p*, inferior estrecha; la media *l l*, ancha, y la superior A, menor que la *l l*, y mayor que la *p p*,

el equilibrio se establece con facilidad y se obtiene la fermentacion en condiciones muy superiores á lo indicado, haciendo desaparecer el defecto de la extension de la boca que marca la cuba figura 11.

384. La figura 12 tiene para seguir el método ya descrito con la figura 9.ª, que A es la tapa, que hace que la casca ó madre, esté cubierta por la tabla A á la que cubre el caldo que se indica por H. El frente del tonel figura cubierto desde *a p′ l a″*, y descubriendo su interior desde *a p l a″*: en este se ve un tubo de lata *b* igual á otro *d* que dan salida al gas ácido carbónico por medio de los agujeros que están cubiertos en la extension que cubre la bota.

385. La tapa de esta cuba se indica por *o o*, *c c*, cuya abertura es rectangular y suficiente para que un hombre pueda entrar; y por la puerta P en que está el grifo Q se desocupa. R es un cañon de madera que atraviesa la tapa; está lleno de agujeros que dan paso al caldo, y sobre este descansa el flotador I que sube ó baja segun que la fermentacion lo verifica; por el lugar en que se introduce el flotador, se puede examinar la temperatura de la cuba en su parte superior, y sacando caldo por el grifo, se ve la de la inferior: recomendamos esta observacion cotidiana mientras dura la fermentacion, y con ella se pueden resolver en la práctica algunos problemas que dejamos planteados, relativos á la forma de las cubas.

386. La utilidad de los flotadores en las cubas, se refiere sólo á conocer á primera vista, si baja ó sube el caldo, porque la temperatura aumenta ó disminuye, ó si es que la fermentacion tumultuosa empieza á ceder: en la marcha normal, el flotador baja si lo verifica la temperatura, y sube con ella, pues el caldo se dilata ó contrae. Sube cuando la fermentacion

empieza, y baja segun que insensiblemente llega á su fin.

387. En Aragon, segun nos ha dicho el Sr. Caballero, uno de los grandes propietarios en Ambel, van cayendo en desuso los lagos, y fermentan los mostos en cubas de cabida de 80 á 100 alquices, cada uno de estos es 8 cántaros, luego la capacidad de las cubas es de 640 á 800 arrobas. En los mismos vasos conservan el vino.

388. *Botas, pipas, toneles, etc.* La construccion de las pipas, botas, toneles, etc., está sujeta á el empleo de las maderas que ya hemos indicado para las cubas, con la diferencia que ya hemos dicho ser las duelas de menor grueso, segun que se reduce la capacidad del vaso.

389. No haremos distincion en la clase de vasijas de madera, de las usadas para la fabricacion, y de las que se emplean en la conservacion del vino, pues ya digimos que indistintamente se usan, y casi puede decirse sin alterar su forma; sin embargo, en la Rioja, en Castilla, Cataluña y algunos otros puntos en que se fermenta en lagos, y despues se traslada el caldo á vasos de madera, las pipas tienen en la parte media una abertura *a*, figura 13, la cual se tapa con A. Esta abertura es de una extension suficiente para entrar por ella y poderla limpiar. La puerta *b*, sirve para sacar la madre y para dar luz cuando se limpia.

390. Cuando la capacidad es pequeña, de 24 á 30 arrobas, la abertura es de 3 á 5 centímetros, en forma circular, y la puerta está construida por un barreno que da paso al grifo ó canilla de madera.

391. Recientemente un cosechero que vive cerca de Madrid, ha resucitado las cubas que antiguamente

se usaron de 300 y más arrobas, y los resultados no han correspondido; pues esa no es la clase de vasos que deben tenerse: tinajas para fermentar y pipas de 30 arrobas para conservar los vinos, seria un adelanto importante para los vinos tintos de las bodegas de



Figura 13.

los pueblos cercanos á la Córte y de la Mancha: hecha esta reforma importante, que llevaria consigo el establecimiento de la industria de tonelería, despues llegaria el segundo adelanto de la construccion de las cubas segun las figuras 9.ª y 11, que son el complemento de la fabricacion de vinos tintos.

VASOS DE BARRO, TINAJAS.

392. Las tinajas se usan para la vinificacion en casi toda la region central de España, y tambien en algunos de la meridional, en Montilla, Lucena, etc., de la provincia de Córdoba. En la primera se emplean

como vasos de fermentacion y de conservacion, difiriendo en ser mayores los unos que los otros; en la segunda se usan para fermentar solamente, como regla general.

393. El uso de los vasos de barro fué ordinario en Italia; en tiempo de los romanos, los celtas introdujeron en aquel país el arte de la tonelería. César dice, que en el sitio de Uxellodunum, hoy Cahors, los sitiados, aprovechando la inclinacion del terreno, rodaron toneles inflamados con los que incendiaron las obras de los romanos: este hecho tuvo lugar cincuenta años antes de la era cristiana. Los visigodos hablan tambien de las *cubas* y de las maderas de que ponian los aros (*a*). Los judíos usaban las tinajas tambien (*b*) antes de conocer el arte de la tonelería que propagaron los pueblos del Norte. Los griegos usaron los vasos de barro, tinajas, para fabricar y conservar sus vinos (*b*).

394. Del uso de las maderas puede decirse, que el principal inconveniente que presentan, fuera de los países frios y húmedos, es la facilidad con que se secan y desarman cuando se tienen vacías las cubas, pipas, etc. Para evitar este inconveniente se inventó, y nosotros hemos visto, algunas cubas que se arman y desarman, y cuya forma nos indica la figura 14.

395. Los barrotes *b b b b* tienen espigas que entran en escopleaduras de los *a a a a*, y las espigas se ajustan por cuñas segun *d d d d*: de esta manera, quitadas las cuñas, se desarma la cuba, cuyo suelo se pone y ajusta á la vez que se arma. Estos vasos que despues de servir se desarman y conservan sin detri-

(*a*) Leyes visigodas, lib. VIII, tít. 3.°, pág. 8.
(*b*) Herodoto, lib. III, cap. 6.

mento relativo, y que una vez armados y humedecidos quedan útiles para servir, tienen, sin embargo,

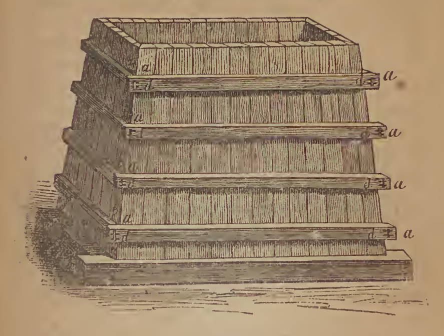


Figura 14.

el inconveniente de que se tuercen algunas maderas, y desde este momento exigen renovaciones y reparaciones siempre costosas.

396. Vemos que los vasos de barro tuvieron su orígen en los países meridionales y en su parte central; sin embargo de que siendo vasijas impermeables, por estar bañados de pez en su interior, su uso sólo puede aplicarse con condiciones de alguna ventaja para los caldos de poca fuerza, toda vez que la impermeabilidad de los vasos vinarios prolonga la existencia de los vinos, porque impidiendo su oxigenacion retrasan la madurez.

397. Las tinajas usadas en general, tienen la forma de dos conos truncados unidos por la base; el

asiento ó parte inferior del vaso, sea cual fuere su cabida, es de unos 25 á 30 centímetros de diámetro, la boca en unos es grande, en otros pequeña; pero de ordinario, como se representa en la figura 5.ª de la lámina. Esa forma tiene el inconveniente de que hay que taparlas en el enrase, y por bien que estén hechas las tapas, se tuercen por ser de madera, y no quedan bien cubiertas; el aire circula debajo entre la tapa y el líquido. Si los vasos se tienen en las cuevas, como es la costumbre, para guardar el vino en la region central (346), las tapas de madera no son suficientes, y hay que recurrir á la práctica poco limpia de poner aceite encima del vino.

398. Para evitar lo expuesto, proponemos que se construya la boca de las tinajas, al tenor de la figura 6.ª de la lámina (*a*). Nosotros deseamos que la boca de estas sea segun A B y que las tapas se construyan de la misma materia que ellas y se ajusten entre A C, dejándolas en el centro un orificio de seis centímetros de diámetro que se tapará con madera ó corcho: empegadas las tapas como el resto de la tinaja, resultará el vaso herméticamente tapado, y por el orificio practicado en ella se podrá introducir la bomba para examinar el caldo y hacer otras operaciones de que trataremos en su lugar, suprimiendo la costumbre, en tal caso innecesaria, de poner tapas de aceite al caldo.

399. Las tinajas se construyen de varias dimensiones con destino á la vinificacion, siendo lo general de 170 á 200 arrobas las empleadas para cocer el mosto, aunque se construyen hasta de 350 arrobas:

(*a*) Desde 1850 que digimos esto, hemos visto se ha corregido algo la manera de construir en Colmenar de Oreja, que es el punto donde mejor se hacen las tinajas.

las de trasiego son de 50 á 100 arrobas de cabida. Su resistencia, fundada en principios ya conocidos (26), hacen que duren largo tiempo cuando son tratadas con inteligencia; si se llenan demasiado con el mosto al cocer y la madre ó casca es mucha, suelen reventar, en particular en los años secos y cálidos, que los caldos son de muchos grados. Para evitar roturas se usará una regla graduada, segun la figura 4.ª de la lámina, y se llenarán los vasos dejando una quinta parte vacía antes de fermentar. Queriendo asegurarse de roturas, se pondrá en el centro un tubo de lata con agujeros, que penetre hasta la mitad de la altura de la tinaja y salga de su boca 10 á 15 centímetros; el diámetro del tubo será proporcional á la capacidad del vaso; su diámetro de 3 á 6 centimetros segun igual regla: el tubo da salida al gas ácido carbónico y evita la rotura.

400. Las tinajas deben tenerse bien empegadas, sin lo cual, como el vaso es poroso, reconcentra poco el calor de la fermentacion, pues la emite con facilidad, y con la misma muda de temperatura segun varía el aire ambiente. El resultado y diferencia se advierte, comparando los efectos que producen en el caldo dos tinajas, una bien empegada y otra no. Es un error de fatales consecuencias, no empegar las tinajas frecuentemente, con el fin de evitar que en la parte que la pez falte se limpie mal, y de aquí el gusto poco agradable de algunos vinos fabricados en barro. Cada diez años al menos, gastar 75 céntimos de real por arroba para nuevo empegado, es bien poca cosa, cuando la utilidad es centuplicada; lo decimos por propia experiencia.

FABRICACION DEL ARROPE.

401. Para la fabricacion del arrope debe construirse un aparato como el que representamos en la

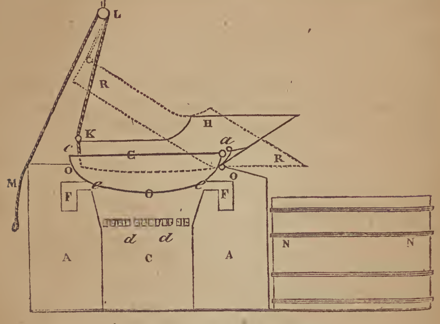


Figura 15.—*Caldera de báscula.*

figura 15, denominada caldera de báscula, y cuya descripcion se dió en su lugar (236).

ARTEFACTOS, PALAS Y AZADONES DE DIENTES.

Cubetos ó cubillos de prensa.

402. Describir los infinitos útiles que se usan para la vinificacion, seria asunto casi interminable; pues desde la viga arábiga hasta llegar á la prensa más complicada, se pueden contar á cientos los diferentes artefactos hoy usados: en ellos, y para sujetar la

masa sólida de la uva á la presion, se emplean cubetos, segun *d* de la figura 16, en unos casos, y en otros maromas de esparto. Es indudable que los cubetos, cubillos, etc., son preferibles: así hoy están generalizados, sea cualquiera el método para prensar la uva pisada.

Prensa doble.

403. Tambien se ven en la Rioja prensas de doble husillo de madera, pero de una construccion tan elemental y mediana, que nos ha hecho recordar otras

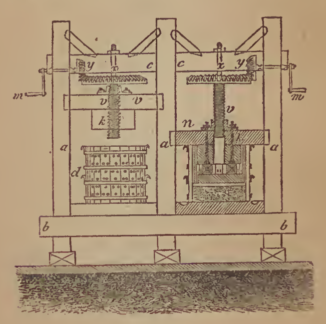


Figura 16.

más perfectas con que guardan analogía. Estas se representan en la figura 16.

404. Examinando esa doble prensa, se ve en el corte *a a a* los piés derechos de madera que en número de seis corresponden á la figura 17, que es la planta,

segun *a a a*: esos pilares deben tener de 3 metros á 3 metros 50 de alto, y de 16 á 20 centímetros de escuadría: las seis columnas están ensambladas sagun *b b b* de ambas figuras; el intervalo entre cada dos piés derechos para colocar las prensas, es de 1 metro 30 á 1 metro 60, sostenidos por las traviesas superiores *c y*, figura 16.

405. Las husillos de hierro *v v* entran en *k k* que es de hierro. El engranaje *x y* comunica el movimiento al husillo por medio del manubrio *m m* que mueve el piñon *y y*. La presion se efectúa bajando la traviesa *v* y parte de hierro *k*; segun se ve resulta en *n*, que indica los tornillos de sujecion y ajuste que hace subir y bajar el sistema, segun la figura 16. La solidez de esta prensa, su gran potencia y el ser do-

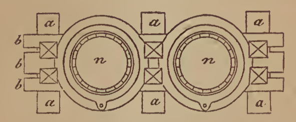


Figura 17.

ble, su poco gasto la recomienda por tener medios de prensar tinto y blanco con independencia, segun la planta que representa la figura 17 *n n*. Estando los husillos sostenidos por las traviesas *c c* y por las *o o*, su movimiento es regular.

Zaranda.

406. La figura 18 representa la *zaranda*, que sirve para despues de prensar las cascas, quitar el escobajo, para adicionar la madre al mosto. Su tamaño

es relativo á su empleo, pues en algunos puntos la usan para colocarlas encima de las cubas, lagos, etc., y desgranar la uva despues de pisada, y aun suelen pisar sobre ella, en cuyo caso, en lugar de construirla

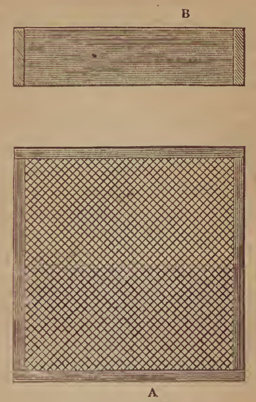


Figura 18.

de enrejado de alambre, como aquí lo indicamos, se hace de madera de roble, etc.; A, representa el plano de la zaranda; B, el corte ó altura de los costados, que en general tienen 20 ó 25 centímetros de alto.

407. La zaranda se usa mucho en los lagares de la region central, para separar el escobajo del hollejo: están formadas de un marco rectangular que tiene 1 metro 50 á 2 metros los costados más largos, y de 75 á 90 centímetros los más cortos; el enrejado suele

estar hecho de cuerda de cáñamo. El alambre es preferible, y más hoy que en Madrid, en la calle del Príncipe, se fabrica en las condiciones deseadas.

Palas, etc.

408. En los lagares hay necesidad de tener palas de madera, azadones de gancho, y otros útiles para extender y recoger la uva en las pisas; hacer los piés de prensa, deshacerlo, etc.

Botellas y aparatos para su uso.

409. Las botellas sirven para trasegar el vino á vasos pequeños, y que por su poca porosidad estén fuera de la influencia del oxígeno del aire. Sin embargo, este actúa porque de ordinario queda una parte más ó menos pequeña en que el vacío existe, y de consiguiente el aire.

410. En 1863 publicamos en nuestro periódico *La España Agrícola*, algunos artículos sobre el embotellado de los vinos, y en ellos los aparatos que vamos á poner á continuacion, los cuales han sido copiados por los que despues han tratado la cuestion de vinos y tenido la poca amabilidad, por no decir otra cosa, de no decir que lo tomaban de una obra nuestra; hacemos esta advertencia, para que no se crea de nosotros lo que hemos creido de ellos. Las botellas conservan el vino segun hemos dicho al tratar de los aparatos impermeables ó poco porosos, que esta cualidad es pequeña en ellos (18). Los vinos embotellados y bien tapados, colocados en bodegas frescas, tendidas las botellas y cubiertas entre arena fina, se conservan muy bien muchos años. Para embotellar

el vino debe estar bien hecho y clarificado, en otro caso precipita partículas que dan mal aspecto y enturbian luego el caldo.

Pueden colocarse tambien las botellas en armarios de hierro que hoy se construyen al efecto, y en los que se pueden examinar cada botella por sí. Los hay hasta de 300 y más botellas; su coste es pequeño.

Embotellado del vino.

411. Cuando los vinos se expiden al comercio en botellas, es necesario tener los aparatos convenientes á fin de hacer las operaciones con prontitud y lim-

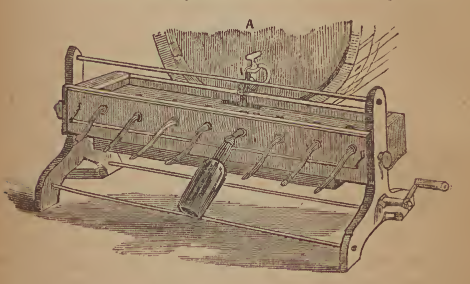


Figura 19.—*Aparato para embotellar vino.*

pieza: sea por esto, ó teniendo las botellas como vasija de conservacion, es necesario obrar del mismo modo, y de aquí la necesidad de conocer los medios de ejecutarlo.

Examinando la figura 19, se ve que A representa un tonel en que el vino se encuentra, que por la

llave cae en el recipiente cubierto que le da paso á las botellas, segun aparece por la que hay presentada en un caño que gira y suspende la salida del caldo segun es necesario: hay tambien aparatos de esta clase que tienen los caños cada uno con su tapa: el manubrio que se ve en la figura indicada, tiene por objeto elevar el cajon en que el vino cae, ó bajarlo segun sea necesario.

Encorchadores de botellas.

412. La figura 20 representa un aparato para encorchar una botella; esta, colocada segun D, se baja

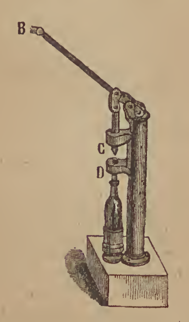


Figura 20.—*Aparato para encorchar botellas.*

la parte B, y á su movimiento corre C y ajusta el corcho perfectamente.

La figura 21 nos da una idea del aparato que sirve para encorchar tres botellas á la vez colocadas en

el recipiente B, segun hay una al efecto; se apoya el pié en C, y á la vez se baja la palanca A, y tres puntos fijos que hay se introducen por los agujeros en que están los tapones que cierran las botellas.

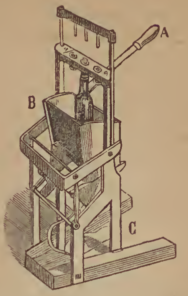


Figura 21.—*Encorchadora de botellas.*

Este encorchador tiene la ventaja de que si alguna botella se rompe, el vino queda en el recipiente B en que todas se colocan. Ambos encorchadores facilitan mucho las operaciones del embotellado, evitando pérdidas de caldo y heridas en las manos, como acontece cuando sin ellos hay que hacer la operacion de embotellar vino.

Lavador de botellas.

Los vinos, cuando se tienen mucho tiempo en las botellas, suelen, si no están bien clarificados, dejar en las paredes y suelo depósitos que se adhieren á

ellas; para quitarlos y lavarlas bien hay el aparato figura 22.

Puesta una botella en A y otra en B, ó una sola en cualquiera de los dos puntos, se coloca el pié en C,

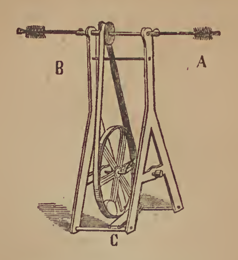


Figura 22.—*Lavador de botellas.*

que hace dar vueltas á la polea en que están los lavadores, que dejan limpias las botellas perfectamente con auxilio del agua que tienen ellas.

Canilla de trasiego de vinos procedentes de uvas azufradas.

413. Cuando se emplea el azufre con poco cuidado, para curar la vid del oidium, suele el mosto, próximo á ser vino, tener el olor del azufre y mal gusto procedente del hidrógeno sulfurado que se forma; para quitarlo se ha inventado la canilla que representa la figura 23, que dividiendo en muchas partes el caño de vino, hace que se evapore el olor, quite el sabor y mejore el caldo.

Cuando en las canillas ó grifos usados en general se desea obrar, segun la figura 23 representa, se les adapta una alcachofa en forma de regadera y se consigue el objeto.

En los vinos que al trasiego se aplica un exceso

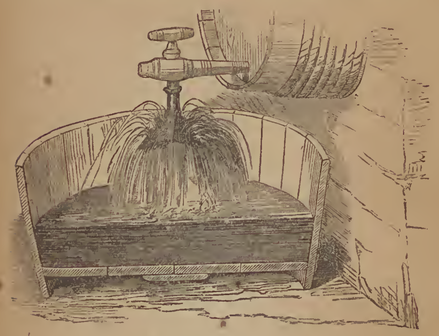


Figura 23.—*Canilla de trasiego de mostos azufrados.*

de azufre, suele ocurrir que el mal gusto del hidrógeno sulfurado se disminuye; en este caso uno de los medios de quitarlo, es el hacer pasar el caldo por una canilla que tenga las condiciones de la que representa la figura 23.

TERCERA PARTE.

ESPAÑA.

De la fabricacion de vinos en general.

414. Siendo nuestro deseo tratar de describir las prácticas de fabricar los vinos más conocidos en España y el extranjero, y conveniente hacer una separacion de ellos, y además dividirlos en los tres grandes grupos que se distinguen de vinos tintos, blancos y espumosos, y estos en de pasto y generosos, indicaremos aquí las divisiones de los nuestros, y en otra parte lo haremos de los extranjeros. Este método establecerá clara y distintamente las relaciones que guardan entre sí, los medios usados para obtener vinos de condiciones tan variadas como lo son, las en que la uva se produce y la variedad de que procede.

415. Es cierto que la inteligencia con que se dirige la fabricacion de vinos, modifica los resultados que se obtienen, cuando la impericia y prácticas empíricas son la base; pero tambien lo es que ninguna ciencia bastará para hacer con uvas de plantíos criados en suelos arcillosos y clima frio, vinos de condiciones iguales, ni parecidas, á los que pueden producirse con las procedentes de suelos calizos, arcillosos,

situados en clima cálido, aun siendo las uvas de la misma variedad. Los terrenos en que la cal domina, ofrecen caldos espirituosos; donde el óxido de hierro existe en proporciones adecuadas, los vinos tintos tendrán más color, este será más permanente y el caldo más higiénico; cuando le falta arcilla escasea la cantidad de tanino, elemento necesario para la conservacion, y donde el suelo no tiene sílice, falta el aroma. De las proporciones de esos elementos depende la calidad de caldo obtenido, y orígen es de las diversas variedades que se notan, segun hemos demostrado en nuestro *Tratado de la vid.* Si á la diferencia de clima y suelo, se añade la que establece el método de cultivo, el resultado será más de notar, y crean nuestros lectores, es una fantasía de invencion y deseo de novedad, lo que se dice sobre imitacion de vinos y medios de conseguirlo. La inteligencia hará mejorar y hasta podrá crear en un sitio una clase de vino desconocida; pero seguros estamos de que el vino de Jerez, será siempre conocido y se distinguirá, no sólo de los que fuera de su region intenten imitarlo, sino de los que en ella se propongan hacerlo. El de Málaga, Montilla, Priorato, Valdepeñas, Chinchon, Morata, Arganda, Rueda, Cariñena y otros mil de todas clases de vinos de pasto y de postres, siempre conservarán sus cualidades distintivas originarias de los jugos, que la vid bajo la influencia de distintos climas y cultivo, retiran de la diversidad de suelos y condiciones en que vive.

416. Los que una vez conocidos los grados que tiene el mosto en un cierto lugar, y sabiendo la práctica de la vinificacion, intentan imitar el vino, ya añadiendo azúcar para dar grados si faltan al mosto, ó agua para quitar el exceso, creen que de este modo

y uniendo al caldo drogas que le den el aroma que pretenden imitar, lo han de conseguir, pierden el tiempo lastimosamente, y no en pocos casos trabajan en valde para usurpar un nombre, que con menos gastos y trabajo pudieran conseguir. No hay que hacerse ilusiones, suponiendo que los componentes naturales del mosto, que se cria en sitios privilegiados, se pueden adicionar artificialmente, en donde circunstancias contrarias les hace variar su composicion.

417. Desde el momento que se adiciona agua ó azúcar á un mosto, las partes que lo componen (204 y siguientes), están en distinta proporcion, y como esas varían con los grados de madurez (262 y siguientes) y cualidades del suelo (105 y siguientes), clima y cultivo, imposible será realizar una imitacion que no cabe. Hay más, es lo ordinario, que se deseen imitar los vinos más estimados, y que esto se piensa donde tienen poco valor y crédito: aquellos se producen generalmente en pagos favorecidos por causas naturales, estos al contrario, ¿y no es una locura querer imitar lo que se consigue bajo tan opuestas condiciones? Nosotros admitimos la mejora de los caldos de muchos puntos, que causas que no son de este lugar los han hecho no llegar al punto de perfeccion posible y necesaria; creemos que hay mucho camino que andar en España, para que su riqueza vinícola se ponga á la altura que los adelantos y necesidades de la época reclaman; que la variedad de climas y suelos que encierra nuestra patria, le permiten la fabricacion de toda clase de vinos, siempre superiores á los extranjeros, y que es preferible que tengan su nombre propio nacional, á bautizarlos con los de *Burdeos alavés*, *Champaña de Villaviciosa*,

Alicante de la Mota; Valdepeñas riojano, Jerez de la Seca y otros nombres que no conducen más que al descrédito de los buenos vinos, sin que las imitaciones produzcan otro resultado que el que es natural y lógico, en aquello que tiene por base el engaño y la falsificacion.

418. Dubief, en Francia, con una fe que encanta, dió impulso á la fabricacion de los vinos de imitacion, y publicó recetas para hacer con las uvas vendimiadas en Paris, todos los vinos que se fabrican en el mundo conocido; sus lecciones secundadas por la especulacion sin conciencia, debian producir y produjeron el fraude consiguiente. Que los ingleses y rusos tengan fábricas de vinos sin uvas, se comprende por el alto precio que en esos países tienen los buenos vinos; pero que donde sobran los mostos se diga como lo hace Dubief: «¿á qué esperar un año para tener uvas? ¿Qué resulta del mosto sometido á la fermentacion? Que una parte se convierte en alcohol, y la otra queda materia azucarada; pues evitar la fermentacion reuniendo el alcohol á una parte de azúcar, y tendreis vino de la clase que quereis imitar, con sólo añadir el aroma correspondiente.» Tal manera de excitar la codicia y comercio de mala fe, no sólo es perjudicial á la riqueza pública de una nacion viticultora, sino que es dar lugar á que se fabriquen bebidas nocivas á la salud pública.

419. Si en el extranjero se imitan los vinos, si se aconseja y dan reglas para hacerlo, en España no ha faltado quien tal haga, y vemos que personas formales y entendidas se han hecho eco de tales invenciones. En un *Tratado de hacer el vino*, que tenemos á la vista, se da una receta que en nueve renglones resuelve el problema, para nosotros tan difícil como

el de la cuadratura del círculo, de hacer todos los vinos mejores de Europa. No contento con su específico, publica el método de Dubief, ya conocido y practicado por desgracia en España, pues no hace mucho tiempo que pedimos una copa de Málaga en un café, y un mozo novel nos contestó: *lo están haciendo*, y en efecto, así era.

420. Otro escritor, español tambien, á pesar de su competencia, no desdeñó admitir ciertas ideas sobre la imitacion de los vinos, tomando de Maumené los ensayos de Petiot, á cuya conclusion dice nuestro compatriota: «El porvenir lo creemos asegurado: tan importante descubrimiento contribuirá á aumentar de dia en dia los recursos de una industria tan vital para España, remediando en unas localidades las consecuencias de la escasez en los malos años; en otros, las de la triste plaga que aniquiló ya los viñedos de muchas comarcas, y acreciendo en todas nuestras provincias un producto tan generalizado, que llegará á abaratarse más y más, consiguiéndose poner coto á las falsificaciones de que se valen en algunas localidades, con tanto perjuicio de la salud pública.» En efecto, el método de imitar los vinos, indicado por M. Petiot, es el mejor; pero á él como á todos repetimos, *ilusion*, *engaño*, *farsa*.

421. En otro leemos, que si bien no ha dicho, como ya hemos referido, que se pueden hacer toda clase de vinos sin uvas, ha caido, en nuestra humilde opinion, en el error de admitir que, cultivando las variedades de uva *Palomino* (a), *Pedro Jimenez*, *Moscatel*, *Tintilla de Rota* y *Pajarete*, se pueden imitar los vinos de *Jerez seco*, *Málaga seco* y *dulce*, etc., y

(a) Véase nuestro *Tratado del cultivo de la vid*.

lo que más nos admira es que afirma haberlos obtenido en su país, *Tarrasa*, lo cual nos hace creer que se ha entusiasmado un poco dando importancia á otro entusiasta francés que ha dicho: *El genio del vino está en la cepa* (a). A esto añadimos, *segun el clima, suelo y cultivo.*

Este principio es tan absoluto en sus relaciones y resultados, que sin embargo de haberse llevado á todas partes las variedades de uva de Jerez y Málaga, aun no existe un sitio que haga concurrencia á sus vinos: la clase de vid entra por mucho para la vinificacion, pero el clima y suelo, que no puede imitarse, que varía al infinito, harán siempre que sean estériles los esfuerzos de los imitadores.

422. Nosotros hemos hecho algunos ensayos, bastantes, y conociendo como conocemos las localidades y los vinos mejores de Francia y España, por más que hemos puesto gran cuidado, no hemos conseguido imitarlos, como no sea que se entienda por imitacion lo que puede pasar con cualquier nombre entre los que no conocen el de que se trata.

423. El señor de Bonet y Bonfill, en una Memoria premiada por la Real Academia de Ciencias, resuelve el problema de convertir nuestros vinos en Burdeos, con sólo adicionarles *ácido tártrico*; lo hemos hecho en distintas proporciones para justificar la exactitud del hecho, y hemos conseguido lo que presumíamos y venimos sosteniendo, que el vino de Burdeos se produce en el Medoc; si así no fuera, ya hace tiempo que hubiese desaparecido su celebridad.

424. Expuestas las razones en que fundamos la imposibilidad de las imitaciones, imposibilidad que

---

(a) Guyot.

es una verdadera riqueza, entraremos en el asunto, empezando por determinar los grupos de clases de vinos españoles, de que vamos á ocuparnos en esta tercera parte.

Vinos de pasto.......... { Tintos. / Blancos.
— de postre ó generosos. { Blancos. / De color.
— espumosos.

Como quiera que en nuestro *Tratado del cultivo de la vid*, que debe leerse antes que este, se encuentran los detalles necesarios para explicarse los principios sentados aquí, en aquel deben buscarse los antecedentes al efecto.

CAPÍTULO PRIMERO.

Vinos de pasto.

425. Los vinos tintos de pasto son en España el producto mayor que tiene el cultivo de la vid, que se extiende en toda la region central, la septentrional y parte de la oriental. Las uvas que más contribuyen á la formacion de esta clase de vinos para su coloracion, son el tinto de Valdepeñas, clase de vid extendida con diferentes nombres por todas partes: la garnacha tinta; y como elemento de mosto blanco la uva Jaen, la torrontés, malvás, etc., concurren á formar los vinos de más ó menos color tinto (415).

426. Las uvas criadas en terrenos calizos silíceos ferruginosos, y en particular las de guijarro, prestan á clase igual más coloracion en las tintas, y las calizas silíceas pardas, más cualidades vinosas á las uvas

blancas, siempre en condiciones de igualdad de cultivo y clima.

Las viñas que se riegan, dan fruto de menos condiciones para la vinificacion que las de secano. En riego se produce mosto de menos calidad, en razon que la tierra es compacta en general, arcillosa, que se cultiva mucho y las plantas están más espesas.

427. Este capítulo lo dividiremos en los párrafos siguientes:

1.° Vendimia.
2.° Pisar la uva.
3.° Exámen del mosto.
4.° Colocacion del mosto en los vasos.
5.° Casca ó madre.
6.° Vinos secos, dulces y ásperos.
7.° Fermentacion y observaciones que deben hacerse mientras dura.
8.° Trasiego y conservacion del vino.
9.° Vinos blancos.
10. Fabricacion de vinos en la region... { Septentrional. Occidental. Meridional. Oriental.

428. Si expuestos, como dejamos apuntados, los epígrafes en que naturalmente se distribuyen las operaciones de la vinificacion, no hiciéramos alguna distincion entre las prácticas generalmente seguidas, agrupándolas por largos espacios, por regiones agrícolas, estableceríamos la confusion más completa, pues claro es que siendo diferentes, ni podríamos indicar las reformas que creemos necesarias segun las prácticas, ni estas serian conocidas de una en otra region. Por estas razones, y con acuerdo y referencia á la distribucion hecha en nuestro *Tratado de la vid* ya citado, hablaremos con arreglo á las regiones y subregiones en que hemos dividido á España en la obra indicada.

Fabricacion de vinos de pasto en la region central.

La region central de España es muy rica en la produccion de vinos. Se fabrican tintos y blancos que tienen gran renombre, algunos desde hace muchos siglos. El tratar de su fabricacion especial y detallada, en particular de los que solo comprenden un pago de viñas limitado, como por ejemplo, el moscatel de Fuencarral y otros, seria escribir una monografía de los vinos de España, lo cual no cabe en el estrecho límite de nuestro libro; preparamos un ensayo que publicaremos. Aquí trataremos de lo que creemos más útil á la generalidad, comprendiendo bajo la distincion ya indicada (324), lo que corresponde á las prácticas de vinificacion, y entiéndase que en lo que vamos á decir, comprendemos lo mejor que se ejecuta en general, tomando los detalles y referencias de los centros de mayor produccion, y de cosecheros que hacen más de 1.000 arrobas de vino, pues hay pocos de los que tal producto tenemos, que no hagan en pequeña escala algo más perfecto y con medios distintos, lo cual no es la regla general; son excepciones muy marcadas.

La region central la suponemos comprende las provincias de Madrid, que está á 655 metros de altura sobre el nivel del mar; Toledo, 450; Ciudad-Real, á 650; Guadalajara, á 675; Valladolid, á 680; Cuenca, á 903; Segovia, á 960; Avila, á 1.100, y Soria, á 1.058; se entiende, las capitales. Todos sus territorios están dentro de los 38 á 42° de latitud, y la temperatura media del otoño es de + 7 á + 13°.

La region se divide en dos partes: 1.ª, la alta, que comprende los terrenos situados desde 600 á 800 me-

tros de altura, cuyos vinos son medianos; 2.ª, la comprendida hasta los 600 metros, en que los caldos son regulares en general, y algunos sobresalientes.

Los vinos de la parte alta de la region, faltos de color y de cuerpo, si se mezclan con los de la segunda, que tienen mucho color y fuerza, se obtienen caldos de condiciones especiales para pasto. Es conveniente que nuestros comerciantes de vinos estudien este asunto, del que pueden sacar gran provecho.

Si así lo hicieran, nuestros vinos, que lleva la Francia para el *coupage* ó mezclas, encontrarian en España uso más lucrativo exportándolos directamente á los mercados á que los conduce el comercio francés.

§ I.

VENDIMIA.

429. Por regla general, la vendimia tiene lugar en primeros de Octubre, si bien algunos, por el deseo mal entendido de anticiparla y tener vinos pronto, empiezan en Setiembre, lo cual da de ordinario resultados bien funestos.

Temperatura.

La temperatura, por término medio, suele ser de + 13°, no siendo raros los años en que los frios del otoño se anticipan, las lluvias tambien, y en el período de la vendimia no sube el termómetro del término medio de + 8°.

Reglas para conocer la madurez de la uva.

430. La regla científica para suponer madura la uva, y que explica que puede suceder que se anticipe ó retrase, se encuentra, para cada clase de vid, en nuestro TRATADO; á él debe recurrirse; en general necesita el fruto para madurar, sumar 2.700° de calor desde que florece la cepa, que tiene lugar cuando el calor llega á + 17°, y fácilmente se comprende que el total de grados se obtiene en menos tiempo cuando los años son calurosos, los dias claros y serenos, que si son frios, lluviosos y con frecuentes nieblas; tambien influye la calidad del suelo, su exposicion y situacion geográfica y altura sobre el nivel del mar.

431. Como regla general, puede decirse que el tiempo de la vendimia se adelanta en Toledo, porque está á 450 metros sobre el nivel del mar; es despues, y casi al mismo tiempo, en Ciudad-Real, que está á 650, y en Madrid á 655 (Morata está á 560); Guadalajara á 675, y Valladolid á 680, vienen despues; y en fin, el límite en que casi madura, es á 800 metros de altura sobre el nivel del mar desde los 38 á 42° de latitud.

432. Como se ve, no puede ser una regla el mes ni el dia en que por término medio se puede dar principio á la vendimia; hay que examinar atentamente el estado de la uva, y no dar principio á cortarla hasta que tenga las condiciones requeridas, pues de ello dependen las cualidades del mosto, y como consecuencia las del vino. Hay un refran que dice: Julio y Agosto dan el vino.

Circunstancias de la madurez de la uva.

433. Cuando se aproxima la vendimia suelen ocurrir los siguientes casos:

1.° Que un año seco y caluroso, la consecuencia de la sequedad hace que la uva tinta de las viñas de secano, cultivadas en terrenos colorados, esté en parte dura, como empedernida, y parte como pasada y seca.

Que la uva blanca, la Jaen principalmente, aparezca dura y como tostada sin estar madura.

2.° Que un año de abundantes lluvias y tiempo frio, presenta la uva tinta muy llena, excesivamente jugosa y principiada á picar por reventarse.

La uva blanca, dura y entera, pero no madura.

3.° Que en condiciones de años regulares, se observe que la uva tinta se presenta bien madura, que el pezon del racimo se colora de amarillo y el resto de rojo; que el pezon de la uva, en lugar de estar verde está pardo oscuro, y deja el grano con facilidad.

La uva blanca, aunque más atrasada, está trasparente y ofrece condiciones de buena madurez.

Soluciones á los casos de madurez de la uva.

PRIMERO.

434. En el primer caso conviene no precipitar la vendimia; es necesario esperar que llueva, sin tener el temor de que por el retraso nos perjudicamos; al contrario, lloviendo, la planta por su estado de sed, absorbe con avidez los jugos del suelo, los trasmite con protitud al racimo, que al momento hace que la

uva se ponga blanda y en pocos dias aumente de caldo y condiciones que no tenia; pues no habiendo recibido los jugos que necesitara (*a*), tenia en suspenso la continuidad de las acciones químicas que ejercen unas sobre otras las materias de que está compuesto el mosto (52). La uva que está pasada mejora tambien, y la que se ha secado suele caerse ordinariamente, con lo que se evita llevar al lagar un elemento perjudicial.

435. Desde el momento que se ve secarse la uva en el racimo, precediendo las causas de calor y sequedad indicadas, se puede asegurar que si en ese estado se corta la uva, el vino será malo; pero si el tiempo lo permite y la recoleccion se aplaza hasta que llueva, los resultados probarán la exactitud de nuestras apreciaciones. Siendo posible el aplazamiento, se harán algunos ensayos con el pesa-mosto, y cuando despues de cuarenta y ocho horas, en una misma clase de uva procedente del mismo sitio se obtengan iguales grados, y el aspecto y gusto del fruto sea el ordinario, se procederá á la vendimia.

SEGUNDO.

436. En el caso segundo no puede dilatarse la vendimia; retrasarla será un perjuicio conocido, y cuanto más se deje expuesta al agua, más perderán las cualidades del mosto, que siempre resultarán medianas y exigirán correcciones segun ya digimos (232).

(*a*) Véase nuestro *Tratado de la vid*, pág. 310.

TERCERO.

437. Cuando se presenta una vendimia bajo los auspicios indicados en el caso tercero, el viticultor ve con placer coronados sus esfuerzos; pero estos casos son tan raros, y el espíritu del que se dedica á la fabricacion de vinos está tan trabajado por los contratiempos, impuestos, poca garantía de la propiedad y mala venta del caldo, que es difícil ver que se sienta la perspectiva de una buena cosecha, pues la lucha, elemento en que vive el cosechero, es su segunda naturaleza, y una tregua le parece un fenómeno que apenas puede darse cuenta de él.

438. En todo caso se admitirá como regla, que la uva esté madura antes de principiar á cortarla, para lo cual se observará lo dicho en el caso tercero y conclusiones del caso primero; es decir, empleo del pesamosto.

La uva que no está completamente madura, da vinos ácidos y de mediana calidad; la que está pasada de madurez, los ofrece dulces y sin las cualidades requeridas de vinosidad.

Acto de vendimiar.

439. Determinada la época de la vendimia, se presenta la cuestion de si debe procurarse hacerla con el rocío de la mañana, ó esperar, cuando este exista, á que lo seque el sol. Este asunto sobre el que se ha discutido largamente, y aun supuesto perjuicios y beneficios, á nuestro parecer imaginarios, suponiendo al rocío otras cualidades que las que tiene el agua; para nosotros se resuelve diciendo, que la

uva que se corta con rocío, produce mosto más fluido y acuoso que la misma si está seca; y que esa cantidad de fluidez, no es otra cosa que agua que, segun los casos, puede ser útil ó perjudicial. Puede ser útil siendo el mosto muy denso y teniendo que recurir á rebajarlo segun hemos dicho (216), y será perjudicial si teniendo pocos grados los hemos de aumentar por los medios ya conocidos (324, etc.). Segun esos casos nos parece debe obrarse.

440. En la Champaña se cree que recogiendo la uva con rocío el vino se aclara mejor.

441. La época de la vendimia puede suceder que sea llegada para un sitio en que tengamos plantíos y que otros estén retrasados; ó que la excesiva division que se advierte en la propiedad vitícola en lo general de España, y más en la region central, haga que en el término tengamos viñas que anticipan la mudarez interpoladas con otras que las retrasan, lo cual no es raro, por la diferencia de clases de tierra, quebradas del terreno y clase de uva; si así fuese, dispondremos de modo que, dando principio y siguiendo por lo que esté maduro, demos tiempo á lo que está atrasado, que será lo último, aunque los gastos se aumenten con ir y volver á un mismo sitio; la vendimia empezada por un punto y seguida en redondo, es lo más perjudicial que puede hacerse, como no sea que todo el fruto tenga las cualidades requeridas. Un dia la uva en la cepa no es indiferente, y para comprenderlo, rogamos se confronte el mosto de un dia para otro cuando la uva se está haciendo, y se verá el mal que se origina en no dejarlo lo que sea posible y necesario.

Trasporte de la uva al lagar.

442. Va desapareciendo la mala costumbre que hasta hace poco se ha tenido de cortar la uva, y los vendimiadores de echarla en espuertas y despues en serillas de esparto en la region central, lo cual hace que al cargar se comprima, y algunas veces en el trayecto desde la viña al lagar, escurra la flor del mosto: este sistema siempre malo, y más en años lluviosos que el fruto está blando, se mejora poniendo en lugar de las serillas, capachos de mimbre; pero quedando algo que hacer, se van reemplazando por cubetos, en los que no se pierde el mosto. Los cubetos se usan en algunos sitios sólo cuando el trasporte tiene lugar en carros; donde no, siguen las *serillas* y *cestos*: unas y otros deben sustituirse con las *comportas* que usan en Navarra, las cuales son proporcionadas al objeto cuando se cargan en caballerías, y pueden con ventajas muy conocidas desterrarse los cestos y serillas.

443. Los cubetos ó comportas adecuados para el trasporte de la uva á lomo, se construyen haciendo plana la parte que cae hácia la albarda, y redonda la opuesta: para sujetarlas hay varios medios; el mejor es poner grapas fuertes que enganchan en garfios colocados en el aparejo; tambien se sujetan con lazos sostenidos por argollas.

§ II.

PISA DE LA UVA.

444. Descritos los lagares usados generalmente en la region central (319 y 334), entramos en la pisa de la uva. En general se efectúa esta operacion con calzado de esparto, aunque hay sitios en que se emplean suelas de madera y zapatos son clavos; sin que tal vez se hayan apercibido de que de este modo se rómpe la granilla, conviniendo por lo tanto llamar la atencion sobre esto.

Pisa con los piés.

445. Las partes componentes de la granilla las conocemos (107 y 108), y vemos que contienen los mismos principios que las otras partes sólidas de la uva, y además aceite; sabido es que el aroma del vino se produce por la accion de los ácidos sobre las sustancias grasas: tambien se sabe, que en algunos puntos, para producir la parte aromática, echan en el acto de la fermentacion uvas machacadas. Esto indica, que los componentes de la granilla, abstraccion hecha del tanino, no están en general considerados como perjudiciales al vino, segun la generalidad cree. Esto nos hace recomendar ensayos comparativos, y que cada uno se dé cuenta del resultado, usándolo como á la situacion en que viva convenga.

446. En Jerez, dice un autor español, «se pisa la uva por algunos, *calzados de gruesos zapatos llenos de clavos, para mejor asegurarse del estrujado de ella; los zapatos tambien herrados y clavados*, solo sirven

para romper las pepitas de la uva y hacer que se disuelva entonces una cantidad mayor del tanino ó principio astringente. Esta práctica no es digna de los entendidos cosecheros que despalillan la uva, mientras permanece en el *almijar.*»

447. Hé aquí una práctica que nosotros entendemos al contrario que el autor á que nos referimos, y que tal vez los mismos que hacen la operacion reprobada no sepan dar la contestacion que nosotros vamos á explicar en términos prácticos. En Jerez, como en toda la region meridional, los mostos tienen bastante cuerpo, y además, con la práctica de asolear la uva, que algunos cosecheros usan, aumentan la parte azúcarada, ó mejor dicho, disminuyen la acuosa. De este modo, hay desproporcion entre el azúcar y el fermento (214 y siguientes), y como á los vinos blancos no se echa casca, y la raspa, además de contener un principio amargo, que desagrada y hace desmerecer en los vinos superiores, como son los de Jerez, influye en que tome color el caldo; quitan la raspa ó escobajo, despalillan, y para dar elementos de ácidos grasos que la granilla contiene, y favorecer el aroma, así como alguna parte de ácido tánico, cuyos efectos conocemos (91), pisan y quitan el escobajo, y pisan la uva con calzado con clavos, sin cuidado de que la granilla se rompa, antes por el contrario, esto es lo que se proponen (200), para añadir fermento y materias crasas.

Que la rotura de la granilla no es perjudicial en las prácticas de vinificacion de Jerez, se prueba con los buenos resultados que dan sus vinos; pero no es lo mismo para vinos blancos, en que la casca no se echa al mosto; que para los tintos, que se pone en ellos la película completa, y la granilla rota si se pisa

con medios que puedan producir ese efecto, en cuyo caso, tal vez dé resultados contrarios. Nosotros algo hemos comprendido, y sin romper la granilla la echamos con la casca, siguiendo la opuesta práctica de otros: de la granilla y raspa, ya hemos dicho lo suficiente (221 y 222).

448. El uso del calzado de esparto ó de cáñamo para pisar la uva es bueno, ínterin no se pruebe que romper la granilla es útil, cuando se echa al vino con la casca. La costumbre de pisar con los piés descalzos, segun se hacia en los primitivos tiempos de los judíos (*a*), debe desterrarse por ser perjudicial al hombre, desagradable á la vista, y porque haciendo el trabajo más difícil, aumenta gastos.

449. El prolongar la pisa algunas horas, para que la uva amontonada tome calor y color el caldo, se verá por el exámen que en un poco de este, se hará al efecto de obrar segun ya digimos.

El quitar el escobajo ó no, se hará segun lo hemos dicho (219).

Pisa de la uva con máquinas.

450. Las máquinas para estrujar la uva se conocen hace muchos años; pero hasta hoy no se ha hecho ninguna que responda á la brevedad que exige una cosecha de regulares proporciones. Solo conocemos una construida en Valdepeñas, y usada por su inventor el conocido cosechero Sr. Mazarron: se componia, como toda esa clase de máquinas, de dos cilindros con una tolva encima; pero en lugar de manubrio tenia puesto un malacate, cuyo movi-

(*a*) Isaías, cap. XVI, v. 10; y Jeremías, cap. XLVIII, v. 33.

miento se trasmitia á los cilindros, abreviando de este modo la operacion, y excusando la repugnancia que tienen los jornaleros españoles de trabajar dando á un manubrio; verdad es que es cansado, y que en la pisa de la uva con máquinas movidas por manubrio, los hombres que son necesarios para relevarse, sobran para pisar con los piés igual cantidad de uva y algo más. Las máquinas para la pisa de la uva tinta, que debe repetirse, amontonar el hollejo pisado y volverlo á pisar segunda y hasta tercera vez, no tienen aplicacion. Pisar una vez sólo no es bastante, porque el vino sale con poco color, y repetir la pisa en la máquina no es posible, y esto sin otro exámen, las hace inútiles, en nuestro concepto, por cuya razon nada más diremos de las pisadoras.

451. No quiere esto decir que seamos refractarios á los adelantos en las máquinas; por no serlo, hemos gastado más que debiéramos, y pasado bastantes disgustos, que nos han enseñado lo suficiente para aconsejar se examine mucho antes lo que se toma, para no caer en el error de suponer grandes beneficios donde sólo podrá haber más aseo, pero no economía, tratándose de pisadoras de uva con aplicacion á grandes cosechas. Siendo pequeñas, el asunto varía; pero supone un gasto de 1.500 á 2.000 rs., no todas veces posible para los que tienen que fabricar poco vino de la clase que nos ocupa. Además frecuentes roturas que son difíciles de reparar por falta de operarios, ocasionan gastos y retrasos perjudiciales, en una recoleccion que no da lugar á perder tiempo.

452. Pisada la uva de una ú otra manera, se someten todas las partes sólidas á la presion, ya en vigas (322), prensas de husillo, etc., y el caldo que resulta suele ir mezclado sin regla de proporcion con

el que dió la uva, y de aquí una de los causas de diferencia, advertidas en el vino de vasos distintos, procedentes los mostos de igual orígen. El mosto de prensa, tiene cualidades que ya conocemos (227), y debe emplearse segun ellas.

453. La presion sobre la raspa y película de la uva, será bueno que se efectúe bien, para sacar enjuta la casca. El caldo obtenido por la presion, debe repartirse en las vasijas, en la proporcion que el escurrido naturalmente en la pisa.

Despues de prensada la casca, se echa en la zaranda y se separa el hollejo de la raspa á fin de usar uno y otro segun se dirá.

§ III.

EXÁMEN DEL MOSTO.

454. Cuanto hemos dicho en el capítulo II de la primera parte, explica la necesidad de examinar las condiciones del mosto, para corregirlas antes de ponerlo á fermentar. Al efecto se cogerá una porcion de él, se colará por un trapo, y por medio del pesa-mosto (37) se conocen los grados que tiene; y aquí entra la cuestion en que no estamos de acuerdo con lo dicho por muchos que se han ocupado de ella.

455. En nuestra primera edicion decíamos que en la region en que escribimos, y sitio en que tenemos nuestra propiedad (Morata de Tajuña), los mostos que en su estado natural llegaban á 13° daban vinos regulares, sin más cuidados que los ordinarios; que de 14 á 15, los vinos obtenidos ofrecian cualidades sobresalientes y larga duracion. Desde 1850 que eso escribíamos, hemos podido estudiar el asunto, y hoy

como entonces confirmamos nuestra opinion, pudiendo añadir algo que sea útil saber.

456. Los mostos que tienen 10 á 11° se convierten pronto en vino, pues la fermentacion dura poco y son aunque endebles muy buenos para vender, desde que se aclaran á médiados de Noviembre, hasta Enero ó Febrero inmediato, pero no admiten trasiego sin muchas precauciones que suelen ser ineficaces, al menos efectuándolo con los medios que hoy se tienen, tinajas y cuevas; si se trasegáran á maderas, cuidándolos segun diremos, se obtendrian vinos delgados, agradables, y con las condiciones que hoy se exigen para mesa; de 11 á 12° son más fuertes, se atrasa algo la fermentacion, y los vinos producidos tienen más fuerza y resistencia para no alterarse en las tinajas y cuevas: de 12 á 13 son mejores; llegando á 14 resultan vinos muy buenos, de 15 sobresalientes, y de 16 en adelante el vino obtenido es dulce, en más ó menos escala, segun los cuidados que se tengan para disponer la fermentacion (215 y siguientes).

457. Esos resultados, hijos del exámen detenido de lo que hemos practicado y visto, sentimos decir que aparecen en desacuerdo con los consejos dados en obras recientemente publicadas, por los que habrán visto hacer de otra suerte ó han tomado datos de obras extranjeras, en cuyos países las cosas pasan de otro modo bien distinto, segun veremos en su lugar.

458. Sin detenernos en discusiones enojosas, y puesto que nuestros lectores tienen fácil medio de confrontar prácticamente los resultados, y de hacer ensayos comparativos entre lo que decimos unos y otros, á esos hechos, que dicen más que todo, dejamos el asunto.

459. No entramos tampoco á discutir la opinion contraria al pesa-mosto, y negativa que hace de su bondad el Sr. de Bonet y Bonfil que concluye: *Sea con el areómetro, el gleucómetro, mustímetro ó con cualquiera otro instrumento, nunca nos dará el conocimiento exacto del principal agente de la vinificacion, el azúcar.*

Si el asunto se trata bajo los principios de la exactitud de la escuela química, no negaremos al señor Bonet su aserto; pero tratándose de las aplicaciones del pesa-mosto á la práctica de la vinificacion, diremos que es instrumento de inapreciable valor, si está construido con conciencia; es un guia que la práctica de todas las localidades debe admitir como el más útil; lo mismo en la Rioja que conocemos y á que alude, que en Castilla, Andalucía, etc.; pues de ensayos múltiples de unos y otros puntos, hemos formado la tabla que aparece en el preliminar (61).

460. Las correcciones del mosto, segun el sentido que necesario sea, hemos dicho al tratar de la fermentacion cómo deben hacerse (164 y siguientes), y recordaremos el buen resultado que puede obtenerse mezclando mostos de muchos grados (215) con otros de menos, á fin de venir á término conveniente, segun se ha indicado (197).

461. Los mostos de pocos grados tienen siempre exceso de ácidos, y aunque sea preferible arreglarlos segun tenemos dicho, cuando esto no se puede ó no se quiere hacer, conviene prepararlos para quitar algo de la acidez, lo que se verifica antes de pisar la uva, echando en cada tanda una proporcion de yeso, la cual se averigua primero ensayando el mosto en cantidades conocidas; pues si un exceso de ácido es perjudicial en el mosto (177), su falta absoluta ó relati-

va y el abuso del yeso son perjudiciales. Es mucho mejor precaver la acidez del vino en la fermentacion, que tener que obrar despues.

§ IV.

COLOCACION DEL MOSTO EN LOS VASOS.

462. En la práctica general, y especialmente para la clase de vinos que nos ocupa, se cree indiferente echar hoy una parte del mosto en el vaso, mañana otra, al siguiente un poco y despues el resto, resultando que se hacen tres ó más adiciones, sin contar con la de la casca; esto tiene por objeto la reparticion del mosto de diferentes clases, con el fin de obtener una mezcla que tenga cualidades mejores; pero si esta es una práctica ventajosa y que aprobamos, y hasta necesaria si se ha de mezclar mosto de uva blanca con el de la tinta, hay que saber, que cuantas adiciones se hagan, interrumpen la marcha de la fermentacion del caldo, antes puesto en el vaso, sin que aquí valga aumentar ó igualar la temperatura del mosto adicionado. El mal que resulta, consiste en que el primer caldo que está ya cuatro ó más dias en accion, cuando se añade otro nuevo termina su movimiento y el otro no, y los vinos que resultan, así dispuesto el mosto, llevan el gérmen de fermentaciones posteriores por haber sido irregular é interrumpida la primera.

463. Es necesario disponer las cosas de modo que el mosto se eche en los vasos, de manera que se termine de llenarlos dentro de las veinticuatro horas, teniendo al efecto dispuesta la vendimia de suerte que se pueda llenar este precepto indispensable. Te-

niendo dos lagares ó una division que permita en uno pisar, prensar, obrar á la vez con uvas tintas y blancas, se puede hacer sin interrupcion lo que indicamos como útil y necesario, si los mostos se han de colocar en circunstancias apropiadas para hacer buen vino, y el conseguirlo es, que la fermentacion no se interrumpa; á favorecer esto deben guiarse las operaciones de manera que terminen bien.

§ V.

CASCA Ó MADRE.

464. La coloracion del vino que resulta por la fermentacion del mosto, depende de la cantidad de hollejo que se echa en el caldo, y de las cualidades de la uva de que procede (67).

Enterándonos de las cualidades de las uvas tintas, segun hemos dicho en nuestro *Tratado de la vid*, podremos juzgar de la mayor ó menor cantidad de materias colorantes que producen. Refiriéndonos á los vinos de pasto de la region de que venimos tratando, diremos que es costumbre echar un 10 por 100 de casca al mosto que tiene tres partes de tinto y una de blanco, y de este modo resulta el color trasparente, vivo y abierto que se desea en los vinos para el mercado de Madrid. Ese color es el que llamamos tinto normal.

465. Los vinos de color cerrado poco trasparentes, son poco comunes, más diremos, raros en la region donde no se quieren del color que se fabrican en la parte septentrional; estos son espesos y fácilmente se vuelven negros y se pierden. Para obtener un color cerrado es preciso echar toda la casca de la uva tinta

del mosto puesto en el vaso, siempre que tenga tres cuartas partes de él y echar yeso espejulo, pues así se facilita la coloracion segun hemos dicho. Aun así, será necesario, antes de pisar la uva, amontonarla en el lagar para que la accion del aire aumente los grados de coloracion y que se hunda la casca mientras fermenta el mosto en el vaso, las más veces posibles, pues esta operacion aumenta la coloracion del caldo segun ya digimos.

466. Los vinos ojo de gallo, es decir, que se llaman así por tener ese color, se producen pisando la uva sin dejarla estar amontonada en el lagar, poniendo el mosto blanco en la proporcion que hemos indicado para el tinto, y este en la del blanco y echando 1 por 100 de casca.

467. Como en las operaciones en grande escala, cuando se trata de cosechas de alguna importancia, no puede menos de haber algun descuido, y la falta ó exceso de color en los vinos de la region central es un defecto que hace desmerecer, es conveniente hacer algun vino cerrado y tambien corto de color para en los trasiegos poder ocurrir á la necesidad que aparezca.

468. Tanto en la cantidad de casca que se echa al mosto, como en el escobajo que se añada, segun las reglas ya indicadas, habrá de tenerse presente qué clase de vino se trata de obtener; es decir, si la intencion es que se venda sobre la madre ó se dispone para trasiego. En el primer caso, se echará madre en la proporcion indicada, y en el segundo se aumentará en relacion del azufre que se tenga costumbre de poner para el trasiego; pues ya sabemos que el ácido sulfuroso ataca la materia colorante, y esto pudiera dar lugar á que quedase corto de color el vino; este,

cuando sobre la madre, está bien de color; en el trasiego se queda corto de él. La aspereza que la raspa puede dar al vino y ser un defecto para venderlo sobre la madre, desaparece con el trasiego y ayuda á la conservacion del caldo. Esto explica que anticipadamente debemos determinar lo que hemos de hacer con el vino, para preparar las partes de casca que se han de echar al mosto.

§ VI.

VINOS SECOS, DULCES Y ÁSPEROS.

469. En la region central, los vinos de pasto que se fabrican son tintos, y su mayor estimacion consiste en que sean de color franco y gusto agradable al paladar, sin dulce ni áspero: esto se consigue poniendo en los vasos de fermentacion el mosto que tenga de 14 á 15°, mezclado blanco y tinto en las proporciones ya indicadas, y la casca segun hemos dicho. En este caso, como en todos los que se desee buenos vinos de pasto, la madurez de la uva se tendrá cuidado que sea completa, sin estar pasada.

470. Los vinos dulces exigen mosto de 16 á 17° de densidad, y que la uva esté pasada de la madurez ordinaria, esto es, que se deje en la cepa que empiece á pasarse, que se arrugue por extremada madurez, no por falta de jugo en la tierra, cuyas dos cualidades suelen confundirse y ofrecen resultados bien distintos (434). Cuando se arruga la uva porque terminada la madurez, se seca el pezon del racimo y la cepa no le trasmite jugos; está como si separado de la planta se intenta que la parte acuosa se evapore para reconcentrar la azucarada.

La aspereza de los vinos se consigue, como hemos dicho anteriormente, añadiendo escobajo al mosto en fermentacion.

§ VII.

FERMENTACION Y OBSERVACIONES QUE DEBEN HACERSE MIENTRAS DURA.

471. Colocado el caldo en tinajas de más ó menos capacidad, segun digimos, es costumbre dejar una quinta parte vacía para la dilatacion del caldo y casca, siendo esta regla alterada en más ó menos, pues hay quien llena las tinajas en demasía, con lo cual tarda más el mosto en hacerse vino, suelen reventarse los vasos y salir el caldo fuera; y quien dejándolas muy bajas consigue que el vino se haga antes; pero si una vez hecho no se rellena pronto, el aire obra sobre la gran superficie expuesta á su accion, le da y quita cualidades que lleno el vaso no se consigue en corto tiempo (68).

472. La fermentacion tumultuosa dura de diez á doce dias, y el vino suele estar claro al final de Octubre, si el mosto se puso en el vaso en los primeros dias; resultando que en un mes poco más ó menos, segun las circunstancias, el vino está claro; en unos casos se espera esto para rellenar los vasos que al terminar la fermentacion quedan con un vacío proporcionado al que se dejó para ese fin; otros cuando empieza la casca á caer al fondo del caldo, que aun está este turbio y fermentado, rellenan con la tinaja que está más adelantada: esto que la generalidad practica sin tener en cuenta más que el interés del momento, tiene consecuencias que vamos á exponer para que sirvan de gobierno y se obre con conocimiento de causa.

I.

Rellenar los vasos.

473. Cuando el mosto empieza á terminar la fermentacion tumultuosa, los cuerpos que están en la superficie se precipitan y el caldo principia á aclararse; en este estado marcan con el pesa-mosto 1 ó 2° sobre 0, figura 1.ª de la lámina, si el caldo ha de producir vino seco; pero si las partes del mosto están en relacion de que salga más ó menos dulce, indicará 1 ó más grados bajo 0. Visto esto, ocurren dos casos, como consecuencia del primer exámen; es decir, de que el mosto tenga grados sobre 0, estos casos son: 1.°, el deseo de que el vino se haga pronto para venderlo en seguida; 2.°, el que el caldo complete la fermentacion y tenga todas las cualidades que le son propias. Cuando ocurre que el mosto tiene grados bajo 0, si no se busca tener vino dulce, solo tiene una solucion. En unos y otros se parte del principio de que el exámen que hacemos tiene lugar, cuando en el centro de la vasija se observa ha caido ó se ha precipitado algo de casca, *hace poza*, y puede sacarse caldo que está aun turbio.

Medios de que se haga pronto el vino.

474. Si antes de estar claro el vino rellenamos los vasos, por mucho cuidado que se tenga, el caldo se enturbia, la casca sube y se da principio á otra fermentacion que dura más ó menos tiempo, segun la temperatura del local, la cantidad de azúcar y fer-

mento que aun está sin descomponerse y la cantidad de aire que se ha puesto en contacto con el líquido, pues segun ella, el oxígeno habrá impulsado nuevamente la accion de los cuerpos contenidos en el caldo. Se ve que para obtener la pronta clarificacion del mosto próximo á ser vino, no deben rellenarse los vasos hasta que esté claro enteramente, y entonces, aunque se enturbia algo, pronto se aclara. Si cuando empieza la casca á caer se quiere adelantar el aclaro, puede hacerse con facilidad, empleando la cola; pero hay que recordar que las materias gelatinosas precipitan el color natural del vino (69 y 70) y el ácido tánico (260), y al efecto se tendrá cuidado de echar más casca con el fin de compensar la parte de color perdido con el aclaro y del ácido tánico precipitado. Se puede emplear la cola ordinaria, como usan en la Mancha para el expresado fin, y la proporcion varia de tal suerte, que lo mejor es emplear cantidad en un ensayo pequeño, y deducir de él lo necesario segun el estado del vino. Este método es preferible á los aclaros con sangre y otros que dejan siempre en el vino resabios, y que por necesidad hay que hacer conocer á los que proporcionan materias en una escala que tienen que llamar la atencion.

Fermentacion completa.

475. Por lo dicho anteriormente se comprende, que no teniendo el deseo de que se haga pronto el vino, sin atender al resultado, pues se intenta vender sobre la madre, conviene rellenar los vasos antes de que esté claro, cuando empiezan las cascas á hundirse por la parte del centro, y marca el caldo 0 ó 1 ó 2° por encima de él. La operacion del relleno se hará

sin cuidarse del traqueo del caldo, antes por el contrario, conviene para que el oxígeno actúe y ponga en movimiento la nueva fermentacion que va á tener lugar; pero esta que es insensible, se ejecutará tapando la tinaja, lo cual hará que se prolongue y sea más completa.

Relleno de los vasos antes de terminar la fermentacion.

476. Cuando se advierte que el mosto está próximo á aclararse y marca *uno* ó *dos* grados bajo 0 del pesa-mosto, deben rellenarse las tinajas antes que termine la fermentacion y se aclare; de este modo conseguiremos mayor consumo de azúcar, y tal vez que desaparezca el dulce, y para tener seguridad completa de ello, obraremos segun se ha dicho en el párrafo VIII, capítulo II, parte primera. La accion simultánea de los medios, hará que el fin se consiga.

477. Terminaremos por decir, que siempre que se tenga por mejor que el vino concluya la fermentacion por completo, será conveniente rellenar antes que la casca haya caido en su totalidad, aunque esto dé lugar á un segundo relleno por el vacío que dejará la casca al precipitarse del todo; pero esto puede evitarse trasegando el vino desde luego que esté claro, despues de haber rellenado en turbio.

478. Al rellenar sobre là madre, es costumbre elegir el mejor caldo y poner un colador que evite que el vino se golpee; pero como el colador hace que el caldo se divida en chorros delgados, por este medio se da más acceso al aire con mayor facilidad que si se volcara sin colador.

Se elige de ordinario el mejor vino de la bodega, y como suele ser menos denso que el en que se echa,

y se cuida de que caiga suavemente, resulta que el vino añadido en el relleno forma cabeza (29), y no se mezcla con el resto; pero esto que como idea comercial puede ser buena, al trasegar resultará que lo último que sale del vaso es lo mejor que tenia. Debe rellenarse cuando esté el vino sin terminar de hacer, y ejecutar la operacion de modo que se mezcle y confunda todo.

Hace pocos años echamos en un tonel de vino de diez años, un poco para rellenar con otro de dos años; el primero era blanco y tinto el segundo; este descendió al fondo, y sacado el caldo con una bomba, sólo en la parte inferior se notaba algo la variacion del color tinto.

Sea que se rellene antes de terminar la fermentacion, que se haga al concluir la primera ó que se trasiegue antes ó despues, el caldo sufre fermentaciones secundarias é insensibles, de las que si no se cuida, suele ocurrir que el caldo varíe de naturaleza; conviene que para favorecerlos se coloque en buenas condiciones, y la principal es que la temperatura sea igual á la en que estaba colocado. Si es menor la del sitio en que se pone, suspende sus efectos y despues tiene lugar, no tan bien como de desear es. Si mayor, es de peores consecuencias.

Temperatura mientras dura la fabricacion del vino.

479. En toda bodega de fermentacion, llámese cocedero, debe haber un higrómetro, segun la figura 3.ª de la lámina, con cuyo auxilio y el del termómetro que tiene unido, conoceremos el estado del aire en el local, y podremos aumentar la temperatura y elasticidad de él segun convenga (46 y 47).

480. Sabiendo que la temperatura que exige el caldo de la uva para fermentar, es de + 15° lo menos, el termómetro nos marcará si el cocedero tiene la necesaria que debe sostenerse, que segun nuestras observaciones de muchos años, es + 18° centígrados. Al efecto se usarán los medios de calentar el local, segun ya hemos dicho (al tratar del cocedero), ó como cada uno crea más fácil segun sus circunstancias.

481. Cuando el aire exterior de la bodega es frio, y los grados de ella son menores que lo indispensable para que se establezca la fermentacion, si no se recurre á algun medio que aumente el calórico, y este se sostiene segun aquel lo exija, se hará con lentitud el vino y podrá suceder que aun teniendo condiciones el mosto, el caldo que resulte no las tenga, por falta del impulso necesario que el calor presta. Es pues una necesidad recurrir á todos los medios posibles para sostener el calor conveniente en la bodega, por más que algunos que han escrito sobre la materia, y que tal vez no han fabricado nunca vino, afirmen lo contrario; esto es, que es inútil el cuidado que encarecemos. De su falta resultan los vinos mal elaborados, que la fermentacion se termine pronto y el caldo se aclare antes con el frio que con el calor, cuando se dejan que obren los agentes naturales; pero tambien que suspendida por la baja temperatura, cuando los caldos se exponen á mayor calor, se enturbien: igual les sucede cuando se mueven y airean.

482. *¿Por qué se enturbian los vinos cuando se separan de la madre en unos años y otros no?* Casi todos los cosecheros de vinos de pasto, y principalmente los de los tintos, saben que hay años que cuando se mide el vino sobre las madres, se cierra de color y

se enturbia, siendo así que en otros no sucede, y que muchas veces el líquido de una tinaja resiste y el de otras no. El motivo de esa alteracion consiste principalmente en que el mosto no ha recorrido todos los períodos de una fermentacion regular, y al contacto del aire por la medida, entra el fermento en actividad y enturbia el caldo; y que este es el orígen de ese accidente, se comprueba en que quemando un poco de pajuela en el pellejo á que se traslada el vino, este no se altera, porque el *ácido sulfuroso* producido por la combustion del azufre (24), tiene la facultad de suspender la fermentacion, pues para formarse se ampara del oxígeno y quita á este su accion sobre el fermento (113). La accion del azufrado sobre el fermento está tan demostrada, que nosotros hemos llegado á presumir, y venimos haciendo ensayos para fijar la idea, de que, cuando para combatir el oidium se echa mucho azufre, y este va en la uva, al pisar, el caldo que resulta fermenta con lentitud y el vino aparece con poca vinosidad: recomendamos se hagan ensayos con mostos de uva azufrada y sin azufrar y se verá la diferencia.

483. Para conocer si el vino está bien fermentado, se hace la prueba de ponerlo en un vaso de cristal de medio cuartillo, y dejándolo una noche, si al dia siguiente está claro y no ha aumentado de color ó se ha cerrado, se dice está bien, que no se *vuelve*; pues segun lo anteriormente probado, el volverse consiste en no haber terminado la fermentacion, y cuanta más variacion se observe en el vaso, más será la falta de ella; lo cual se evitará sosteniendo la bodega á la temperatura conveniente.

484. Los caldos que se vuelven al separarlos de la madre, si se trasiegan y azufran, se aclaran segun el

ácido sulfuroso se va evaporando, pero en cuando este deja de influir sobre la masa líquida y vuelve á su color, principia la accion del oxígeno sobre el fermento, altera el vino y lo descompone, en más ó menos tiempo, segun sea más ó menos espirituoso.

Sequedad ó humedad excesiva en la bodega ó cocedero.

485. Digimos que el higrómetro (46) tenia por objeto apreciar el estado de humedad del aire. Cuando el aire es seco, lo cual se marca á los 50° del higrómetro, la evaporacion de los vasos es activa, retira de las cascas, si se hace la fermentacion abierta, una gran cantidad del líquido, las seca con prontitud y exige que se mezcan las tinajas con frecuencia, ó exponerse á que se aceden, y al hundirlas introducir en el mosto un gérmen perjudicial á sus buenas cualidades y conservacion. Si el aire está saturado de humedad, lo cual se conoce cuando marca 80°, la casca la recibe y se dispone al mismo resultado por distintos medios. Para corregir la sequedad se riega la bodega; para la humedad se enciende lumbre que la disipe, y siempre se tendrá el higrómetro entre 60 á 70°.

486. Bajo la influencia de una temperatura constante y ambiente regularmente saturado de humedad, la fermentacion sigue sus períodos con buenas condiciones, y el caldo que resulta es bueno de color, sabor y fuerza, siempre en relacion de los elementos componentes del mosto; pero superior en igualdad de circunstancias, comparado lo que se fabrica segun la marcha hoy seguida sin ninguna regla y la que proponemos.

Registro de las operaciones de vendimia.

487. El cosechero que maneja una cantidad de caldo regular, no debe fiar sus observaciones á la memoria; debe tener un registro que comprenda todas las operaciones de vinificacion desde el principio hasta el fin. En él debe constar cuanto ocurrió en el año hasta obtener el vino y venderlo, sin dejar de poner desde los gastos de cultivo hasta el precio del caldo, para hecho el balance saber el resultado.

488. Nosotros tenemos ese registro desde el año 1844 hasta ahora, y las notas á que principalmente hemos puesto atencion, las hemos dividido en dos partes: 1.ª *Apuntes económicos*. 2.ª *Apuntes sobre la fabricacion del vino.*

489. En los primeros, vemos hoy que los gastos de cultivo se han aumentado un 50 por 100; que con lo que antes se labraba una aranzada de viña hoy solo alcanza á media; que el valor de las viñas ha aumentado, y el del vino no ha seguido en la misma proporcion, y aun puede decirse que no se consume en los dos últimos años, en la escala que era de esperar.

490. Que antes costaba cortar, acarrear, pisar y disponer para la fermentacion, una carga de uva de 8 arrobas, 2 reales, y hoy llega hasta 4 reales 50.

491. Este aumento de gasto y dificultad de venta de los frutos, nace del desconcierto en que se vive; de que el trabajador ha perdido la voluntad de hacer y la conciencia; habiendo aprendido á holgazan cuando más necesita la patria que se trabaje y produzca para soportar el gran peso de las cargas públicas. La riqueza viñera está herida de muerte; en algunos dis-

tritos, excede el producto del consumo, y los gastos y los impuestos absorben la pequeña riqueza que de ella se consigue. Si se aprueba una ley que existe en proyecto, seguro es que hará el mismo efecto que el decreto de Domiciano, que mandó arrancar las viñas (*a*).

492. En los apuntes sobre la fabricacion, tenemos las observaciones meteorológicas del tiempo trascurrido hasta la época de la vendimia, y el que ha tenido lugar durante la fabricacion, peso de cada clase de mosto, las mezclas ejecutadas, marcha de la fermentacion, temperatura de la bodega, etc., y resultados obtenidos en los vinos vendidos sobre la madre y los trasegados. De esos datos hemos deducido que, en la práctica, cuando llueve en Agosto y se cala la tierra bien, dejando despues de hacerlo, la vendimia se adelanta diez ó quince dias, los mostos son buenos y los vinos de fuerza y buena conservacion; que no hay necesidad generalmente de correcciones. Cuando llueve en Setiembre y Octubre, los caldos son flojos, siendo las aguas abundantes, y necesitan correcciones difíciles y costosas; y cuando en Agosto, Setiembre y Octubre no llueve, la uva está dura ó seca, mal madura, y las correcciones que necesitan los mostos que producen, no son fáciles y siempre de resultados inciertos.

493. No pretendemos que se lleven las notas con el carácter científico que nosotros hemos dado á nues-

---

(*a*) Vivió en el siglo primero de nuestra era, y mandó arrancas las viñas por faltar cereales para el consumo.

La ley á que nos referimos, y que no hemos querido dejar de indicar en esta tercera edicion, fué la que presentó el Ministro Moret, para que los cosecheros pagaran de 30 á 90 céntimos de peseta por 10 litros de vino en los lagares, por medio de aforo.

tro registro, teniendo al efecto *pluviómetros, termómetros, barómetros*, etc., etc.; para la generalidad será suficiente poner en el diario de las cuentas, notas al márgen relativas á las apreciaciones prácticas del temporal diciendo: *llovió para calar la labor, para media, un tercio*, etc., segun prácticamente se dice: estos datos se reasumen en el diario de la vendimia, y en pocos años se conoce con alguna exactitud las dificultades que opondrán los mostos segun lo que resulta del resúmen.

494. El registro en que se indican los grados que tuvo el mosto bajo la influencia de un temporal de tal ó cual condicion, el resultado ofrecido por las correcciones de esta ó la otra naturaleza, etc., etc., son un caudal de conocimientos, que el cosechero inteligente lega á su familia, y cuyo valor es de consideracion para él.

495. No siendo posible publicar nuestro registro, por impedirlo los cortos límites de este libro, nos ha parecido útil llamar la atencion sobre la importancia de que cada cosechero forme el suyo.

§ VIII.

TRASIEGO Y CONSERVACION DEL VINO.

496. En los meses de Enero y Febrero, con tiempo frio y claro, se trasiega el vino que hasta esta fecha está sobre la madre, en la generalidad de los puntos en que se fabrica el vino tinto de pasto en la region central. El mosto se cuece en tinajas, y en tinajas se trasiega.

497. Los preparativos para el trasiego son generalmente el exámen del vino con la vista y paladar,

eligiendo los que tienen condiciones para él, los cuales se mezclan, y con pellejos se trasladan á las tinajas que, bien lavadas (*a*), se azufran antes de recibir el caldo. Mezclado con este se echa una cantidad de aguardiente de 30 á 34°, y en la parte superior se derrama un poco que se denomina de tapa; esto se repite en el trascurso de tiempo que el vino se conserva así, que suele ser hasta Octubre ó Noviembre del mismo año; límite de duracion de esta clase de vinos, y esto los mejores. Si el vino se agria, se le echa *creta*, tierra-blanca; si se enturbia se aclara con huevos quitando las yemas y poniendo una clara por arroba. Las cuevas son profundas y de ordinario mal cuidadas.

498. A esto está reducida hoy la práctica de trasiego y conservacion del vino en lo general de la region de que tratamos: esas prácticas las vamos á indicar por epígrafes, y decir en cada una lo que nos ocurre y creemos debe hacerse y practicamos, que será en la forma siguiente:

1.° Exámen del vino para trasiego.
2.° ¿Conviene aclarar los vinos antes del trasiego?
3.° ¿Qué tiempo debe estar el vino sobre la madre?
4.° Preparacion de los vasos y azufrado.
5.° Traslacion del vino.
6.° Adicion del aguardiente.
7.° Tapas para las tinajas de trasiego.
8.° Enfermedades del vino tinto y medios de corregirlas. Aclaros.

(*a*) Nada hemos dicho de la curiosidad que exigen el lagar, la bodega, vasos y cuanto concierne á las operaciones de vinificacion, pues esto lo creemos escusado, porque todos comprenden que debe hacerse con esmero y proligidad.

I.

Exámen de los vinos para el trasiego.

Color.

499. Digimos que al poner la madre al mosto se debia tener en cuenta que los vinos al trasegarse perdian de color por efecto del azufrado, y esto quiere decir que los que se destinan al trasiego, deben tener el color algo más cerrado que los que se venden sobre la madre; si esto no sucede y se azufran mucho, quedarán con poco color para satisfacer las exigencias del comercio. Es necesario, pues, que tengan buen color los vinos de la clase que nos ocupa, y que se tenga presente que, segun su intensidad, se debe emplear más ó menos azufre.

Sabor.

500. Los vinos pierden por el trasiego el gusto áspero, cuando es poco, que suele darles el escobajo, y tambien la prolongacion sobre la madre; pero si tiene otros, de los que se infiere pueden resultar las enfermedades que en ellos se presentan, deben corregirse segun ya diremos más adelante. Los mejores vinos para trasiego son los de sabor franco y suave y sin ningun resabio.

Fuerza, cantidad de alcohol.

501. Pasteur, de acuerdo con Berthelot, dice que la fuerza del vino no es debida solamente al principio alcohólico; que concurren á ella otros compuestos

que existen en la uva, y que esas sustancias son independientes de fermentacion, que deben existir en la uva completamente formadas, y que es fácil reconocer que hay uvas endebles y fuertes, como vinos de igual naturaleza, y para probarlo presenta el ejemplo de comparacion entre dos clases de uva en que dice haber encontrado:

Valet noir (*a*)..	9 gramos, 5 de ácido por litro, evaluado en ácido tártrico. 207 gramos, 4 de azúcar.
Ploussard......	8 gramos, 7 de ácido. 223 gramos, 2 de azúcar.

502. Elegida la uva *valet noir*, de más ácido y menos azucarado que la *ploussard*, parece ser la más grata al paladar y más azucarada; la segunda tiene más fuerza en condiciones iguales, y se comprende que la primera dará un vino más flojo que la otra. No es difícil, sin embargo, encontrar uva de la *valet noir*, tan azucarada como la otra y menos ácida; pero el vino que resulte será, aunque más rico en alcohol, menos fuerte que el obtenido con la ploussard: la ciencia no ha precisado en qué consiste ese fenómeno, que determinará cuándo esté más adelantada.

503. El Sr. Casares, profesor de Química, nos dice: «al examinar con detencion el estado de la cantidad de alcohol de los vinos de Galicia (124), no sabemos explicar, cómo vinos que tienen una riqueza alcohólica igual, como sucede á los de Amendí y del Rivero y Vilchá; los de Amendí, en igual cantidad, trastornan más pronto la cabeza que los otros. ¿A qué puede atribuirse ésta propiedad? ¿Será al éter òenántico descubierto recientemente en los vinos?»

(*a*) Véase nuéstro *Tratado de la vid*, librería de Cuesta.

504. Hemos extractado lo que precede para hacer conocer la nueva idea sobre la fuerza del vino; pero no estando determinada, ni siendo conocidos sus fundamentos, necesariamente habremos de recurrir á la apreciacion del alcohol, que es para nosotros el hecho conocido y de que se deriva, ínterin otra cosa se demuestra, la fuerza del vino. Para nosotros la cantidad de alcohol contenida en él, es la que le da su cualidad comparativa en grados de resistencia, de conservacion y de fuerza relativa, y esto se explica recurriendo al exámen de lo que tenemos dicho (101 y siguientes).

505. Para conocer la cantidad de alcohol contenido en el vino, hay diferentes aparatos llamados de Gay-Lussac, Salleron, etc., los cuales son de cristal ó de cobre, pero costosos, si se comparan con el que aparece de la figura 7.ª de la lámina. Es de lata y puede construirse en cualquier punto; con solo el exámen de ella y saber que O es una lámpara para alcohol que hace hervir el vino colocado en el sitio A, cuya capacidad puede ser de uno ó dos litros; que corre el vapor por B, que es una culebrina de estaño colocada en agua, y la destilacion ó aguardiente, sale por N. Con este medio ú otro parecido, ó que resulte dar la cantidad de alcohol contenida en el vino dispuesto para el trasiego, se viene en conocimiento de su volúmen, apreciándolo por el alcohómetro de Gay-Lussac, figura 2, 2.ª Este instrumento marca en centésimas el volúmen de alcohol contenido en el líquido que se examina, y en nuestro caso habremos de usarlo con ese fin. Para conseguirlo, pondremos 100 partes de vino en el aparato; esto es, una medida fácil de dividir y apreciar en 100; verificada la destilacion por completo, mediremos el volúmen obte-

nido y añadiremos de agua lo que falte para completar hasta las 100 partes de vino puestas á destilar; en seguida se coloca el alcohómetro, y cada grado será la representacion de 1 por 100 de alcohol en el vino ensayado.

506. Conociendo la cantidad de alcohol, y sabiendo que por regla general los vinos ordinarios que no alcanzan al 10 ó 12 por 100, no son los que pueden conservarse, y que es lo regular que los superiores tengan hasta 13 ó 14, podemos trasegar con seguridad los que lleguen á 10 por 100, y añadir en el trasiego el alcohol en la proporcion de la falta que se note.

507. Esto como principio general; pues lo mejor y más racional será que haciendo cada uno ensayos de sus vinos al trasegarlos y venderlos, y con notas de las adiciones y sus resultados, consiga la práctica más conveniente segun el mercado y medios de conservacion. Esta se fundará en todo caso por el exámen de la cantidad de alcohol, que puede ejecutarse con facilidad por medio del instrumento figura 7.ª de la lámina.

Cuando se desea un vino de cualidades iguales y se tienen muchas vasijas llenas sobre la madre, se proporcionan mezclas de unos y otros, y se obtiene el fin propuesto.

Pero de desear es que se modere la costumbre de tener como único elemento de conservacion del vino la adicion de alcohol, que desnaturaliza sus cualidades y finura, convirtiendo de ordinario en vinos de taberna los de primera clase, de mesa ó de pasto.

II.

¿Conviene aclarar el vino antes del trasiego?

508. Nuestros lectores comprenderán que aquí se trata del caldo antes de separarlo de la madre; esto es, al primer trasiego. La práctica general responde á esta pregunta con la negativa; pues en pocas partes se usa el método de aclarar el vino sobre la madre antes de trasegarlo; pero esta práctica, ¿es la que debe admitirse? La contestacion es afirmativa ó negativa, segun las circunstancias; es afirmativa, cuando el vino vale poco y sólo sirve para el consumo local y no se necesita aclararlo; y negativa, es decir, que debe aclararse si tiene valor por su clase y se ha de trasladar fuera del punto de fabricacion. Sentados estos antecedentes, se obrará segun y con los medios que diremos más adelante.

III.

¿Qué tiempo debe estar el vino sobre la madre?

509. Es lo general en los puntos que se fabrica el vino en tinajas y se echa la casca al mosto en proporcion conveniente, separar el vino de la madre en Enero ó Febrero, sin ningun inconveniente para el caldo. En el punto en que escribimos y sus inmediaciones, como Chinchon, Arganda, etc. En la provincia de Ciudad-Real, como en Valdepeñas, Daimiel y otros pueblos que los vinos tintos de pasto son más ó menos estimados, pero todos regulares, se obra segun acabamos de decir.

En otros sitios, en la region septentrional, etc., se separa el mosto de la madre antes de haber concluido la fermentacion tumultuosa, no faltando casos en que

se vea que se deja el vino sobre la madre indefinidamente; de uno y otro modo, es general que la madre puesta en el mosto al fermentar, sea el total de la raspa, orujo, etc., pues segun veremos despues, todo el racimo se echa en la cuba, lago, etc.

510. Partiendo del principio de que tratamos de la fabricacion de vinos, segun lo que conviene hacer, y se hace en parte en la region central, debe separarse el vino de la madre más ó menos pronto, segun las reglas siguientes:

1.ª Teniendo el caldo puesto á fermentar las condiciones requeridas, y de consiguiente la casca ú hollejo necesario para la coloracion, no hay inconveniente en prolongar su estancia sobre la madre despues de estar claro; pero recuérdese que cuanto más tiempo está en contacto con ella, más color tomará, y al contrario.

2.ª Si las condiciones del mosto exigieran poner con la madre algo de escobajo (219), cuanto mayor sea la cantidad de este y más el tiempo que esté con el caldo, más aspereza tomará el vino, y de consiguiente deberá separarse con más tiempo.

3.ª Si por algun descuido se advierte mal gusto ó resabio en el caldo, ya sea de la madre ó del vaso, cuanto antes se separe de ellos será mejor.

4.ª En ningun caso puede admitirse en la region central el trasiego del mosto separándolo de la madre, segun nos dicen (352) y aconsejan algunos autores; pues ellos se refieren á un modo de fabricacion que tiene otro objeto que el nuestro, y aun así, no estamos conformes con separar de la madre el mosto antes de terminar la fermentacion, ni en nuestro caso ni en el otro, y la razon la daremos al tratar de las prácticas de la region septentrional.

IV.

Preparacion de los vasos para trasiego.

AZUFRADO.

Cueva.

511. Las cuevas en que se conserva el vino en la generalidad de la provincia de Madrid, Ciudad-Real, etcétera, tienen el inconveniente de criar en las paredes y aun en las tinajas, un moho que es mayor ó menor, segun la mayor ó menor limpieza que se hace; pero que hay casos que exige se repita cada mes, si no se hace más que barrer las paredes y tapas. Nosotros, que tenemos la conviccion de que la poca limpieza de las paredes de las cuevas puede influir en la conservacion del caldo, hemos hecho varios experimentos para contener el desarrollo del moho, y lo mejor y de resultados más económicos ha sido obrar como vamos á decir.

1.º Se limpian bien las paredes con raspadores si están muy sucias, ó con una escoba fuerte en otro caso; hecho esto con cuidado, se recoge cuanto haya caido al suelo y se saca fuera.

2.º Limpias las paredes, se coge yeso bien cocido y fuerte, y se hacen lechadas algo espesas, que con una escoba se proyectan sobre las paredes, que de este modo quedan blancas, y el yeso, á pesar de estar disuelto en agua, al fraguar absorbe la humedad del aire de la cueva y de la pared. Tambien puede hacerse la operacion echando el yeso seco, es decir, proyectándolo sobre la pared, y con la humedad de la misma se queda pegado á ella; pero esto es mejor hacerlo simultáneamente al echar la lechada de yeso.

512. Cuando las paredes están sumamente sucias, se adelanta algo para barrerlas, tirando antes sobre ellas arena; esta se pega á la pared, y su aspereza ayuda á que la escoba limpie. Pero nada hay mejor que raspar, echar las lechadas, y con estas se tiene siempre limpia y clara la cueva; pues el color blanco aclara la luz segun ya sabemos.

Tinajas.

513. Las tinajas bien empegadas y limpias, con repetidos lavados de agua caliente primero, y despues fria, contribuyen á la buena conservacion del vino tinto de pasto que se produce en la region central. El cuidado y proligidad en el lavado de las tinajas es tanto más necesario, cuanto que la humedad de las cuevas hacen que crie moho, que sólo con repetidos lavados, y teniendo la pez bien unida se limpian convenientemente. A nada conducirá gran esmero en la fabricacion, si hay descuido en los vasos de trasiego; siempre será un mal la negligencia, pero será menor si se tiene al fermentar el mosto que al trasegar el vino.

514. En algunos puntos suelen seguir la práctica antiquísima, pues la describen los autores latinos, de lavar las tinajas (pues tinajas usaron), con agua de sal en los puntos del interior, y con agua del mar en las costas. La sal comun buena, *sal marina*, está compuesta de

Cloro.........................	60,35
Sodium........................	39,65
	100,00

515. Segun la proporcion de sal que se eche en el agua (teniendo en cuenta que 100 de ella disuelven 36 de sal), así esos cuerpos quedarán en parte pegados más ó menos á las paredes de la tinaja. Esas partes, por su pequeñez, pueden influir poco para el color del vino puesto en ellas, pero se forman cloratos que obran sobre la materia colorante, pues sabemos que los cloruros la atacan. El cloro disuelto en agua, obra sobre las materias colorantes en razon de la temperatura del líquido y grados clorométricos: en todo caso, mejor será usar la sal en el agua para lavar los vasos en que se ponga vino blanco, que con objeto de poner el tinto, pues los colores vegetales desaparecen por la accion del cloro disuelto en agua: la disolucion se verifica á la temperatura ordinaria.

516. La otra parte de que la sal se compone, el *sodium* ó radical de *sosa*, obra absorbiendo el oxígeno en proporcion de su volúmen, y como en el caso que nos ocupa es poco, su utilidad será mínima.

La sal se usa para quitar al vinagre el color.

517. En algunos puntos en que se trasiega á maderas, el cuidado de lavarlas es más prolijo, pues la pez de las tinajas admite más facilidad para la operacion, y no es tan propensa á tomar mal gusto ó viciarse. En los vasos grandes que están dispuestos de modo que se entra en ellos para limpiarlos, la operacion se ejecuta pronto y bien; en los que no, hay que recurrir á introducir una cadena y moverla con fuerza para que arránque de las paredes de la bota ó pipa cuanto esté pegado á ellas, y en no poco casos se desarman para limpiarlas, lo que si es mayor gasto, da más seguro resultado.

518. Limpios los vasos y local, se procede al azufrado.

Azufrado de los vasos.

519. Digimos el resultado que se produce por la accion de quemar azufre, y aquí sólo hemos de tratar de la manera de efectuarlo y de la clase de azufre y su preparacion.

En los puntos de que nos venimos ocupando, es lo ordinario, comprar pajuelas, y puesta una manta en la boca de la tinaja, poner en un alambre una ó dos, encenderlas é introducidas en la tinaja donde se extiende el gas ácido sulfuroso producido por la combustion del azufre, la tela que cubre la tinaja, en unos casos es doble, y la parte inferior tiene una abertura que da paso al vino que se echa entre las dos telas; en otros es sencilla y se levanta un pico para dar paso á la boca del pellejo en que el vino se trasiega; pero mientras se vacia sale de la tinaja el gas sulfuroso, y como su salida es segun el cuidado de los que se emplean en echar el vino, resulta que con una misma cantidad de azufre, unos vasos tienen más tiempo el caldo sin aclararse que los otros. Para evitar este inconveniente de alguna importancia, se hace una manga, especie de colador de lona bien tupida, y puesta en la boca de la tinaja se introduce el azufre, que despues de arder, y sujeta la manga ó colador, se extiende entre el hueco de ella el gas sulfuroso, que con la manga y una manta que la cubre, no puede salirse y se disuelve en el vino. La manga tiene en el vértice del coño que forma, una alcachofa de lata que da paso al líquido.

520. En lugar de las pajuelas que se usan, debieran emplearse mechas, que á la vez de tener azufre, tuviesen algun cuerpo aromático. En Barcelona se

fabricaban estas mechas no hace muchos años, por Jaime Trilla, llamadas mechas perfumadas; nosotros las usamos algun tiempo, pero despues no hemos podido averiguar el sitio donde se trasladó el que las hacia. Pero en Madrid en la bodega inglesa, se encontraban mechas de azufrar con sustancias aromáticas. Estas suelen variar segun la clase de vino.

Un exceso de azufre, y el que este no sea de buena calidad, puede producir en el vino el desagradable gusto del hidrógeno sulfurado, defecto que sólo puede modificarse segun digimos (413).

Mutacion del vino.

521. Si en lugar de azufrar los vasos se quiere efectuar con vino en que se ha hecho disolver una fuerte cantidad de ácido sulfuroso, la operacion es mejor y los resultados serán iguales para el fin de suspender en la masa trasegada la accion del fermento y del oxígeno, mientras esté impregnado del gas.

522. «Al efecto se toma, dice un autor francés, un tonel de capacidad de 200 litros de vino, y se quema dentro un pedazo de mecha de azufre de 4 centímetros cuadrados; en seguida se ponen de 25 á 30 litros de vino, se tapa y mueve bien la vasija para que se disuelva en el líquido el gas producido. En seguida se quema otra mecha y se vierten otros 25 ó 30 litros de vino, se agita y se sigue hasta llenar el barril.»

523. Para usar el vino así preparado, no tienen nuestros cosecheros que hacer otra cosa que formar la cuenta de proporcion del azufre empleado y el vino echado en el tonel, y segun los gramos de azufre que

resulte corresponder á cada litro y los gramos que hubieran de quemar en una vasija dada, así echarán de litros de vino azufrado por el método anterior, poniéndolos en el fondo de la tinaja, á fin de que al caer el vino se mezcle bien. Hecho de este modo, se tiene seguridad que el azufre empleado se encuentra en el caldo, y se evita el incómodo gas que se extiende en las cuevas, porque se escapa de los vasos al tapar y destapar para echar el vino.

524. No nos hacemos cargo de lo dicho por algunos respecto de emplear medios de suspender la fermentacion del mosto en su primer período, por medio del azufre, y usar el caldo despues para azufrar los vinos. Se comprende que siendo la accion del azufre suspender la fermentacion y por ella su empleo, seria peligroso introducirlo con una sustancia, que si no ha fermentado, tiene en suspenso los cuerpos que lo verificarán en cuanto el calor lo favorezca y el ácido sulfuroso desaparezca del caldo, lo cual se efectúa aunque lentamente.

Modo de quitar el azufre al vino.

525. Cuando se ha puesto azufre con exceso en el vino, ó por no estar claro y necesitarlo así, conviene quitar el azufre, se obra del modo siguiente, fundado en que la cal apagada absorbe el gas ácido sulfuroso contenido en el vino; pero como la cal rebaja el color del caldo, hay que hacer ensayos preventivos con el fin de conocer la cantidad de cal necesaria, y ver si esta perjudica la coloracion del líquido, lo que en muy pocos casos hemos visto ocurrir.

526. Se toma una cantidad de caldo que se va á

someter al experimento, y se le añade una porcion de cal apagada y pulverizada, que sea suficiente para absorber el azufre, lo cual tendrá lugar en veinticuatro horas ó antes; en esa proporcion se obrará despues, y tendremos un medio útil en muchos casos (*a*).

V.

Traslacion del vino ó trasiego.

Con pellejos.

527. Terminada la fermentacion por completo en su primer período, digimos que se evitará el contacto del aire en el vino, para precaver las consecuencias ya apuntadas. Pero aunque así lo comprenden nuestros cosecheros y ejecutan hasta donde puede ser, con relacion á los medios que las prácticas actuales permiten, se ve que en la generalidad de los casos, estando los cocederos distantes de las cuevas ó sitios en que se conserva el vino, necesitan usar pellejos para la traslacion. De esa manera, el líquido se golpea desde que empieza á salir de la tinaja del cocedero, hasta que queda en la de trasiego. Ese contínuo contacto con el aire, es de lo más perjudicial que puede ocurrir en los vinos endebles; pero no hay remedio en el caso presente, cuando los vasos que se vacian y los que se llenan se encuentran distantes. Las nuevas

---

(*a*) Un libro publicado en Barcelona en 1875, por un Sr. Bustamante, copió casi por completo el de nuestra primera edicion, sin indicar á quién pertenecia la propiedad, que era nuestra, que habiamos cumplido las prescripciones legales, y podiamos perseguir á quien con tanta facilidad se apropia lo ageno.

construcciones deben precaver esto, haciendo de modo que se pueda varificar con mangas.

Mangas de trasiego.

528. Cuando la cueva ó bodega de conservacion está contígua al cocedero, segun ya hemos dicho (319), el trasiego se verifica con mangas, y lo que estas cuestan se economiza en un año, pues dos hombres, ó lo más tres, bastan para trasegar sin golpear ni airear el vino.

529. Las mangas de trasiego necesitan tener medios de prolongarse y acortarse, así como llaves en las extremidades para cerrar cuando el caso lo requiera, todo lo cual se arregla perfectamente por ajustes de tuerca qúe cada trozo tiene: para acortar ó alargar la manga es necesario que la primera llave, la que está en el sitio de salida del vino, se cierre con anticipacion con el fin de que no quede vino en la manga, y al desatornillar un trozo para quitarlo ó unir otro, se derrame el caldo. Esta operacion se previene anticipadamente por el hombre que está llenando los vasos, y para evitar algun descuido, se tiene un tinillo para recoger el vino, si hay algo en la manga, que pueda escurrir al desatornillar un trozo.

530. El medio expuesto es muy útil y económico, siempre que pueda efectuarse por permitirlo la condicion del local.

En algunos puntos de la provincia de Madrid, trasiegan con cañas; varios trozos de estas, atravesados los nudos, se unen con las pieles de piés de carnero dispuestas al efecto, y esas uniones permiten dar cuantas curvas y longitud se desea: el primer tercio de caña está sujeto á una llave puesta en la tinaja, y

siguen los empalmes de caña hasta llegar al vaso de trasiego. Este método, aunque rústico, es mejor que los pellejos, cuando la cueva y bodega está cerca una de otra.

El uso de las bombas para el trasiego de los vinos es tan ilusorio, en general, que ni siquiera nos ocuparíamos de él, si no se viesen frecuentemente anunciadas bombas para el trasiego de los vinos. Estas, que sólo pueden emplearse si se trasiega en la misma bodega ó cocedero, traquean el vino con fuerza y lo oxigenan, casi como empleando los otros procedimientos indicados. Además, ¿cómo poner una bomba en vasija que tiene casca, sin que esta enturbie el vino? Desde luego, en el primer trasiego habrá de sacarse el caldo con la canilla ó llave á un depósito y tomarlo de él con la bomba.

VI.

Adicion de aguardiente.

531. Siendo el alcohol un líquido más ligero que el vino, si nuestro propósito es mezclar lo que se adicione, segun la cuenta que nos ofrezca el exámen (506) y objeto propuesto, será necesario adicionarlo sucesivamente segun que la tinaja se llena; al efecto se distribuirá en cuatro partes la cantidad que se haya de poner en el momento del trasiego, que nunca será el total, y cada una se echará separadamente, á fin de que se verifique la mezcla; en el fondo una, dos en el centro y una en la parte superior. Segun el tiempo que se calcule ha de estar el vino en el depósito, así se repartirá la cantidad total que se piense echar de alcohol, siendo necesario hacerlo cada 15 ó 20 dias, y al efecto obraremos con el cañon

de lata y embudo, segun digimos para la adicion del alcohol al mosto; de este modo se mezcla bien, pues desciende hasta el fondo y despues sube en virtud del principio indicado (256).

532. La adicion de alcohol en la cabeza de la tinaja ó superficie del vino, lo reserva de criar nata, y si la cria y se advierte con tiempo, se agita el caldo y se pone aguardiente de 30 á 34° Cartier, y desaparece. Para conocer la influencia que tiene la adicion de aguardiente, sobre reservar de la nata al vino, puede hacerse una prueba que hemos repetido algunas veces: sáquese con la bomba un vaso de vino del centro de la tinaja y otro de la cabeza; póngase en ambos una pequeña cantidad de nata ó flor del vino; á las veinticuatro horas el vino sacado del centro se cubre, mientras el otro resiste muchos dias.

533. La adicion del aguardiente en la cabeza de la tinaja, se hará desde el momento que se adviertan en la superficie unas partes más ó menos grandes que parecen aceite, las cuales se extienden y forman en poco tiempo la nata, si no se acude con oportunidad y se cubre con aguardiente ó alcohol de los grados indicados.

534. Para comprender que precede á la nata del vino la aparicion á la superficie de una sustancia grasa, pónganse de los vinos trasegados varios vasos de medio cuartillo llenos hasta las dos terceras partes, y cúbranse con un papel; segun aparezca á la superficie la parte grasa casi imperceptible, así irán los vasos presentando la nata que se desarrollará en algunos en pocas horas. Sabemos que el vino tiene esas sustancias (52), y en nuestro juicio son las que dan orígen á esa nata que sólo se puede evitar con el alcohol.

VII.

Tapas para las tinajas de trasiego.

535. Para evitar la accion del oxígeno sobre la parte superior de la tinaja, y dificultar la contínua evaporacion del alcohol que en ella se pone, el único remedio posible es las tapas, segun hemos dicho al tratar de los vasos vinarios (406). Las tapas de madera como hoy se usan, y aun el cogerlas con yeso como algunos hacen, no responde á que entre la tapa y el caldo no quede ningun vacío, lo cual se consigue con las tapas de barro empegadas como las tinajas, segun y como hemos manifestado al tratar de las figuras 5.ª y 6.ª de la lámina. Con esa reforma, fácil y poco costosa, puede hacerse un gran adelanto en los vasos de barro destinados al trasiego de los vinos.

536. Aun teniendo las tinajas de la forma que representa la figura 5.ª de la lámina, puede hacerse una reforma útil y necesaria; póngase un aro de madera de roble en la parte interior de la boca sujeto con tornillos embutidos, y cubierto el hueco con pez; háganse tapas de igual madera bien empegadas y fuertes que resistan á estar su parte interior en contacto con el caldo; en el centro de la tapa se hará un agujero que se tapará con un corcho cubierto en su parte inferior con pez, y por este se rellena completamente el vaso cuya tapa enrasará con la boca, quedando apoyada en el aro. El agujero servirá tambien para dar paso á la bomba y ver el estado del vino, echar aguardiente, etc.

537. La mayor parte de los perjuicios que resultan por la poca duracion de los vinos de la region

central, nace del descuido que se tiene con ellos desde que se trasiegan; pues no se tapan bien los vasos, y sólo á fuerza de adiciones de aguardiente, se hace que los caldos repongan la accion constante del vacío que existe entre la tapa y el líquido; ese vacío hay que hacer porque no exista, y los resultados probarán que nuestras indicaciones, respecto de esa mejora poco costosa, son de ventajosas consecuencias.

VIII.

Enfermedades de los vinos tintos, medios de corregirlas y aclaros.

538. Las enfermedades de los caldos, y en particular los tintos, por ser con los que menos esmero se tiene y menos valen en España, proceden de la mala fabricación; cuando está hecha con esmero, puede asegurarse que los resultados son buenos; entendiéndose que no exigimos que el cuidado sea tal, que pueda absorber el producto ó valor del vino. Haciendo las correcciones que hemos indicado para el mosto, para la fermentacion, vasijas, aplicacion del alcohol, etcétera, bien puede asegurarse que nos será inútil conocer las enfermedades de los vinos y medios de corregirlas; pues hay que entender, que las correcciones, por más eficaces que sean, no obran sin dejar señales, no todas veces útiles al vino. Es más económico y seguro corregir el mosto, que despues tener que hacerlo del vino. Al efecto hemos hablado ya (214 y 286), y si algo añadiremos, será para en el supuesto de no fabricar el vino segun hemos dicho.

539. En nuestra segunda edicion digimos: los vinos tintos se *vuelven* ó *enturbian*, se *agrian* ó *repun-*

tan, se *avinagran*; y tambien se vuelven *amargos*, *insípidos*, el color se pone *pardo*, *ojo de gallo*, y termina por *amarillo*. A la superficie del líquido se cria una nata que se ha dado en llamar *flor del vino*; esta se presenta unas veces de color más ó menos oscuro. Esas modificaciones las vamos á señalar de una manera sucesiva, y trataremos de decir de cada una.

1.° Vinos que se enturbian ó vuelven.
2.° — que se agrian ó repuntan.
3.° — que se avinagran.
4.° Amargor de los vinos.
5.° Mal gusto de los vinos.
6.° Color pardo, color turbio, pérdida del color tinto.
7.° Nata ó flor del vino.

I.

Vinos trasegados, que se enturbian ó vuelven.

540. Todas ó casi todas las alteraciones del vino tinto proceden de las materias azoadas ó albuminóideas que hemos dicho que constituyen la base del fermento (167): desde que esto está sabido, se comprende la gran importancia de que antes del trasiego el fermento esté en el estado de que no pueda obrar sobre los otros cuerpos componentes del vino, desde que se ha terminado la fermentacion: estando esta concluida por completo, el vino claro, y aun aclararlo para mayor seguridad antes del trasiego, á fin de precipitar el fermento, el vino se conserva bien y largo tiempo, lo cual no se consigue en caso contrario.

541. El que los vinos se enturbien ó aparezcan con el color más ó menos oscuro, puede nacer de dos

causas diferentes, que deben tratarse de distinta manera; es una, que el fermento, al llegar la época de calor, entra en actividad, se pone en accion y enturbia el caldo, dando lugar á *nueva fermentacion* si no se hizo segun digimos (478); es otra, la *alteracion del fermento*: trataremos de cada una separadamente.

Nueva fermentacion del vino.

542. Sucede con frecuencia, que despues de estar largo tiempo el vino claro, se vuelve su color y se enturbia; pero no presenta mal gusto, y en este estado resiste algun tiempo. El orígen de este mal es el aumento de calor en el local y la accion del aire sobre alguna parte del vino, ya sea porque la tapa no lo cubre cual debiera, lo cual es frecuente en las tinajas (401), ó bien que de alguna manera el fermento ha entrado en accion; esta fermentacion puede dar por resultado un mejoramiento en el vino, si este es bueno, ó degenerar en acético, que es lo comun. La fermentacion acética tiene lugar por la oxidacion del alcohol y conversion de esta sustancia en otra, ácido acético ó vinagre. Nosotros hemos hecho múltiples ensayos para que en tal estado el vino termine la fermentacion principiada; pero sin que pueda dirigirse á la descomposicion del alcohol, y usando cuanto se ha aconsejado por los químicos, de la adicion del *ácido tártrico*, de *azúcar*, de *alcohol*, etc.; ninguno ha respondido como el *aclaro* y *trasiego* á otro vaso azufrado, tapando en seguida herméticamente el vaso.

543. El *aclaro* se puede hacer con huevos y gelatina, haciendo préviamente un ensayo que determine la cantidad necesaria para conseguir el efecto, sin

debilitar mucho el color, que ya sabemos disminuye con ellos.

544. Al tratar del trasiego (511), ofrecimos decir más adelante lo necesario sobre las sustancias propias para aclarar los vinos, pues nuestro objeto fué no hacer dobles descripciones. Se usa para aclarar los vinos ya sea sobre la madre ó en cualquier otro caso.

1.° Las claras de huevo y sal comun.
2.° La cola de pescado.
3.° — la ordinaria.
4.° La sangre seca y pulverizada.
5.° Polvos clarificadores.

545. *Las claras de huevo* son sin disputa el mejor aclaro para los vinos, y es una prueba que su empleo es casi general en Jerez, Montilla, etc., donde se fabrican los mejores vinos de España. Se usan indistintamente para tintos y blancos, sin que sea necesario tomar las precauciones para examinar si hay alguna alteracion, como exigen las gelatinas, cola, etc.

546. La clara de huevo está compuesta de *albúmina*, y contiene una parte soluble y otra no: obra en el vino mecánicamente, formando una red tupida con la parte insoluble, y arrastra á su paso al fondo del vino las materias que tiene en suspension: la parte que se disuelve obra sobre el tanino (260), lo hace insoluble y lo precipita en la cantidad que alcanza, segun la proporcion de aclaro puesto en el vino.

547. En el régimen normal, es práctica poner una clara de huevo por arroba de vino, siendo costumbre en algunos puntos echar un poco de sal, media libra por docena de huevos; puestos en una vasija, se bate

bien siempre á una mano, y se añade vino del centro de la tinaja, y nunca de la cabeza, pues el alcohol que en ella se concentra, coagula la clara del huevo; se bate bien, se añade vino en proporcion, se vuelve á batir y echa en la tinaja dando vuelta á la mano que se batieron las claras, y despues se agita con una caña el vino, siempre en la direccion indicada. La sal ayuda la disolucion de la albúmina ó clara de huevo.

El aclaro de huevos será siempre preferido.

548. *Cola de pescado.* La cola de pescado es la más pura, y seguramente puede competir en precio algunas veces, y siempre por sus efectos con las claras de huevo. Para usarla, se hace pequeños pedazos, y se echa para que se disuelva en una cantidad de vino proporcionada, segun antes se ha dicho; cuando se crea disuelta se filtra, pues siempre queda algo sin disolver, se agita y se emplea como ya sabemos.

549. La cola de pescado obra como la clara de huevo, y no daña al vino dejándole mal gusto, etc.; para el color sigue como ella su accion decreciente.

550. *Cola ordinaria.* La cola ordinaria obra para los aclaros como las otras gelatinas, pero tiene el inconveniente de que suele estar fabricada con pellejo que ha estado en principio de podrirse, y de este modo se introduce en el vino un elemento perjudicial.

551. Las gelatinas no se precipitan tan pronto como la albúmina de los huevos, y suele subirse á la superficie, por lo cual exige el trasiego del vino en cuanto obran.

552. *Sangre para aclaros.* La sangre seca y hecha polvo, se emplea tambien para el aclaro de los vinos; es activa como la clara de huevos, pues obra por la

albúmina que contiene. En el comercio se venden polvos clarificadores, que no son otra cosa que sangre seca y pulverizada, y cuyo precio es superior al de los huevos, cuando estos son muchísimo mejor.

553. *Polvos clarificadores.* Se venden hace tiempo en Madrid, polvos clarificadores con distintos nombres; de *Jullién*, son los más antiguos que conocemos; se denominan *para aclarar vinos tintos*; para *blancos*; para *quitar el color y clarificar los vinos*; para aguardientes, etc. Todos los hemos usado por vía de ensayo y examinado su composicion, y no son otra cosa que sangre seca y pulverizada, y polvos de carbon animal. De ordinario su olor amoniacal indica la dificultad de que los polvos de la sangre no se alteren, y de ello depende en algunos casos, que el vino tome un gustillo poco agradable; sin embargo, estando frescos son de gran energía, obran bien y pronto.

554. *Claricina.* La claricina que se vende en la calle de Carretas, núm. 12, Madrid, laboratorio de los Sres. Saenz y Utor, se emplea al efecto y segun las circunstancias; debe usarse por ser económico su uso. Con ella se vende una instruccion para usarla; es poco activa en sus efectos.

555. Aclarado el vino segun por el método que se quiera adoptar, ya hemos dicho que se trasiega y azufra convenientemente si se ha de guardar, aunque en los vinos ordinarios será mejor venderlos cuanto antes.

Alteracion del fermento.

556. Cuando por causas que aun están mal definidas, el fermento contenido en el vino se precipita

bruscamente, resulta el líquido turbio, y examinado en el vaso, presenta una lista trasparente, blanca como el agua, la cual es tanto mayor, cuanto más intenso es el mal; esto que ocurre con frecuencia en los vinos flojos y poco alcohólicos, exige para su remedio un aclaro ligero y mudar el vaso, mezclando con ellos caldos de color cerrado y de cuerpo; si esto no puede ser, habrán de arreglarse con alcohol y alguna sustancia colorante (75 y siguientes). Siempre estaremos en contra del fraude que la adicion de color establece.

Añadir una cantidad proporcionada de ácido tánico, segun la intensidad del mal, mejora el caldo, aviva el color y vigoriza el vino.

Vinos que se agrian ó repuntan.

557. Los vinos mal fabricados, los que tienen poco alcohol como procedentes de mostos endebles, y tambien de algunas variedades de uva, así como los de viñas muy frondosas plantadas en tierras de riego, tienen de ordinario un principio ácido que con cualquier motivo, y especialmente cuando se eleva la temperatura de $+12$ á $+15^{\circ}$, se *agrian* ó *repuntan* presentándose ácidos. La acidez no pasa adelante, si al momento se obra como vamos á decir, pero si se descuidan y el calor aumenta, progresa y termina por perderse. Hay vinos que les es peculiar la parte agria ó ácida en mayor ó menor escala, y sin embargo no se descomponen; tal son algunos caldos del Norte de España, el Burdeos y otros, pero ninguno de ellos tiene menos de 10 á 11 por 100 de alcohol (101).

558. En algunos casos hemos visto recurrir á la correccion del ácido de los vinos repuntados, adicionándoles materias azucaradas, como melazas, azúcar, miel, etc., en la creencia de neutralizar la acidez: nosotros lo hemos hecho, y aun mezclado vinos dulces con los ácidos, y el resultado no responde al fin propuesto. Con la adicion de esas materias se mejora la condicion del vino, pues sabemos que de ellas se forma el alcohol (61); pero si en el primer momento parece ser menor la parte ácida, despues nos apercibimos que no es así, y es necesario acudir á un medio eficaz. Maumené nos dice, y lo hemos comprobado, que 200 gramos de azúcar y 100 de cal, se disuelven por completo en un litro de agua, y que este compuesto, derramado poco á poco, le quita el ácido en poco tiempo, pues la cal actúa y forma tartrato neutro de cal, y el azúcar queda en el caldo y se convierte lentamente en alcohol.

559. En lugar del agua aconsejada, se puede poner vino y no se necesita aquella; pero siendo en poca cantidad es indiferente, y mejor es agua que vino. Para conocer la cantidad de líquido que debe adicionarse, se hacen préviamente ensayos en pequeña escala, pues nuestros lectores comprenderán lo imposible de determinar una aplicacion concreta, cuando debe ser en relacion con la acidez del caldo.

560. El añadir azúcar tiene por objeto que se disuelva la cal, lo cual verifica cuando el agua ó vino la contiene; en otro caso se deshace mal sin emplear un gran volúmen de líquido. El agua azucarada evita esa necesidad. El vino se debe trasladar de vasija, ver la fuerza alcohólica que contiene (506), y si no alcanza al tipo que conocemos, será un auxilio para que se conserve adicionar lo que falte.

561. Para las adiciones de cal, se han propuesto varios medios con el fin de hacer que sea pura, y el mejor y más facil es poner en agua la cal, moverla bien y despues dejarla que se apose; se vierte el agua y se echa otra, se hace igual hasta tres veces, y el precipitado que resta en el fondo de la vasija es la cal que debe usarse; es pura.

Vinos que se avinagran.

562. Algunos de nuestros lectores dirán: ¿pues vino ácido y vino avinagrado, no es igual? No: el ácido acético ó vinagre concluye por ser el que se forma y domina; pero como ya hemos dicho, hay vinos èn que la acidez es su carácter distintivo, y ese no procede del vinagre: este existe en toda clase de vinos en mayor ó escala, y sabemos que el *aldehido* (98) es un cuerpo intermediario entre el alcohol y el vinagre. La accion del oxígeno del aire, obrando sobre el alcohol del vino, lo convierte primero en *aldehido* y despues en vinagre. Debe evitarse siempre que el aire obre sobre el vino, y mucho más cuando es flojo ó poco alcohólico. Declarado el principio de avinagramiento como consecuencia del descuido en tener el caldo bajo la accion del oxígeno, procede la saturacion por los medios indicados anteriormente (558), en seguida azufrar y trasegar el líquido resguardándolo completamente de la accion del aire.

Ahilamiento ó grasa del vino.

563. Se cree que la causa del ahilamiento de los vinos blancos, nace de la falta de tanino como consecuencia de que fermentan sin casca ni raspa; el

ahilamiento suele ser más frecuente cuanto más azucarado es el mosto. Dumas (*a*) dice que se previene el ahilamiento, adicionando al mosto el ácido tánico: el fruto del serval (*b*) se pone tambien en el mosto, y al efecto se machacan y mezclan con él, y el ahilamiento se precave; la cantidad es proporcionada á la de azúcar del mosto. Se ha dicho que el exceso de fermento soluble es la causa de ahilarse los vinos blancos; pero nosotros decimos que el exceso de azúcar es opuesto á aquel, y la falta es de la materia curtiente ó tanino, y así se ve que la adicion de él precave el mal y lo cura cuando se le deja llegar.

Las pepitas de la uva hervidas en agua y dejadas en infusion, dice Vergnette, que es un medio de obtener el tanino; y en efecto, sabemos (107) que la pepita lo contiene: nosotros lo hemos extraido, macerándolas en aguardiente, con el fin de emplearlo en vinos tintos algo faltos de ambas cosas, y porque unidos es mejor para los vinos ahilados: el aguardiente de 35°.

El crémor tártaro, en polvo muy fino, cura y previene el ahilamiento, y mejor es prevenir el mal que curarlo: al efecto se emplean en Andalucía para los vinos espirituosos los aguardientes de 34 á 36° Beaumé, poniéndolo en la proporcion de 3 á 6 por 100, segun el punto á que el vino se destina.

Amargo en los vinos.

564. Los vinos tintos de la region central, suelen en algunos años aparecer amargos antes de terminar la fermentacion insensible sobre la madre; concluida

(*a*) Dumas, *Traité de Chimie.*
(*b*) Véase nuestro *Tratado de los árboles frutales en España.*

esta, desaparece ese gusto que suele ser un signo de fuerza, y cuando se conservan más de un año vuelve en algunos casos á aparecer la amargura, y entonces es más pronunciado el gusto y el caldo desmerece.

Si buscamos la explicacion del orígen del gusto amargo de los vinos tintos, recurriendo á las especialidades de la ciencia enológica, vemos (162) á M. Pasteur que todas las enfermedades de los caldos las atribuye á modificaciones y variaciones del *mycoderma*, y claro está que sus conclusiones son preventivas, es decir, precaver los líquidos por medio de hacerlos sufrir la temperatura de $+ 50$ á $+ 60^{\circ}$, para evitar el desarrollo de vegetaciones parasíticas. M. de Vergnette dice, que el gusto amargo de los vinos que aparece al principio de los dos años primeros, es peor que el que se desarrolla cuando son ya rancios. En los primeros años aparece con un olor especial y sabor insípido, en que el amargo se presenta despues aumentando rápidamente: determinando el gusto amargo se observa á la vez el de fermentacion, y de consiguiente la presencia del gas ácido carbónico; siguiendo la alteracion se trastorna la materia colorante por completo, el tártaro se descompone y el vino no se puede beber. En el principio de su desarrollo, dice el autor referido, se usa de la cal, y el amargo desaparece; la cal se emplea como hemos dicho (558).

565. Maumené, al tratar del gusto amargo que se desarrolla en los vinos, dice se use para curarlos el procedimiento indicado por Vergnette, y despues añade, que el sabor amargo puede proceder de que *el fermento se cambia en sustancia amarga bajo ciertas influencias no determinadas todavía;* la aplicacion de la cal hace que combinada con el fermento alterado se precipite, dando lugar á una materia insoluble;

el caldo se trasiega cuando la cal ha obrado. Puede suceder tambien que proceda el gusto amargo de la formacion del *aldehido amoniacal* ó *resina parda* bajo la influencia del oxígeno. El fermento, al descomponerse, cede algo de amoniaco, lo cual tiene lugar tambien durante la fermentacion alcohólica; la influencia del aire produce el *aldehido* (98), y despues este se une al amoniaco para formar el aldehido amoniacal ó la *resina amarga*, cuya formacion señala Liebig (*a*). En este caso el azufrado del caldo es el mejor remedio, porque el ácido sulfuroso destruye la resina, y forma sulfato de amoniaco, dejando libre el aldehido.

566. Lo que es cierto es que los vinos, cuando el gusto amargo se desarrolla por completo, se pierden, y que si esa enfermedad se detiene por operar sobre los caldos, bien sea aclarándolos y en el momento de estar claros trasegarlos, ó por la cal, segun hemos dicho; el aroma, ó no se forma en general porque el aldehido se descompone (98), ó se pierde en parte.

567. El que aparezca el gusto amargo en los vinos al principio de aclararse, despues de la fermentacion y que luego no se conozca en trasegándolo en la region central, consiste en la aplicacion del azufrado, separacion del caldo de la madre, y á colocarlo en cuevas cuya temperatura suspenda el principio de fermentacion que indica el gusto amargo. Trasegando sin azufrar una porcion del vino que sobre la madre indique el sabor amargo, se verá que aumenta en proporcion que el local en que se coloque, tenga la temperatura más favorable á la fermentacion.

(*a*) *Química agrícola.*

Mal gusto en los vinos, del vacío, de la madera y de la raspa.

568. Cuando los vinos se *ventean* pierden su sabor vinoso (92), y dice un autor que lo vuelven á tener introduciendo en el caldo el ácido carbónico (138). Este accidente conocido con el nombre de *gusto al vacío*, se corrige segun se ha indicado por Maumené, y tambien por llenar con él una vasija ligeramente azufrada y taparla bien; si el gusto es muy pronunciado y el mal está en un período de adelanto que exige obrar de otra suerte, se hace fermentar al caldo adicionándole fermento (239), y al terminar se trata como si tal enfermedad tuviesen: de esta manera se corrige de ordinario el venteado ó gusto al vacío en los vinos.

569. El gusto *áspero* ó *astringente* sabemos que puede proceder del escobajo y que con el tiempo desaparece; pero en los vinos que solo duran un año ó que es costumbre venderlos, aunque pudieran durar más, el quitar la aspereza que resulta de un exceso de raspa en la fermentacion, es un recurso indispensable. La adicion del yeso está indicada para precipitar el tanino (91), y en este concepto hemos obrado al efecto; en algunos casos se ve que resiste el gusto astringente, porque siendo necesario poner el yeso con cierta limitacion, para evitar que desaparezca el ácido tánico, resulta lo que se manifestó anteriormente (91, 132 y 133).

570. Se ha dicho que aclarando con medios activos el vino que tiene el gusto áspero de la raspa, trasegándolo nuevamente se quita la aspereza: á esto

diremos, que no todas veces se consigue, y que puede suceder que se decolore el caldo de tal modo, que resulte con un defecto que inutiliza los vinos tintos, cual es la falta de color. Cuando tal suceda, se puede recurrir á lo que tenemos ya manifestado (67 y siguientes), y en otro caso á mezclarlos con los que tengan mucho color; esto es siempre preferible. El áspero, procedente de la madera, se precave segun hemos dicho (364), lo cual es preferible á obrar despues.

571. *Gusto á sucio.* Cuando se lavan mal las vasijas de fermentacion, de trasiego, etc., y demás artefactos usados en la vinificacion, los vinos suelen sacar mal gusto, y de ordinario el llamado *sucio*. Este accidente poco comun, pues de ordinario se cuidan las vasijas del vino y no se deja que en ellas llegue el abandono á temer una enfermedad de esta naturaleza en el caldo, se corrige trasegándolo sobre una madre y se mueve bien: de esta manera se quita el mal gusto, y cuando el vino está claro, se trasiega como de ordinario.

Color pardo, color turbio, pérdida del color.

572. Al tratar del aldehido (98) y de los ácidos del vino, hemos visto (80 y 81) el importante papel que juegan para que el líquido tenga sus cualidades características.

Cuando el color del vino empieza á pardear, es seguro que tiene más de un año, y que en presencia de los ácidos libres los tartratos se trasforman en carbonatos y actúan sobre el color: en este se advierte la variacion por la falta de los ácidos que lo avivan, y poco á poco se ve que la materia colorante se precipita y deja el caldo de color de paja, sin señales de

haber sido tinto. Este fenómeno se observa con frecuencia en los vinos tintos naturales fabricados sin adiciones de arrope, etc. En la alteracion del color no se advierte ninguna relativa á el alcohol: nosotros tenemos vino tinto embotellado en 1859, que hoy por su color se puede tener por blanco de los más claros.

573. Los vinos hervidos no pierden el color tinto; desde 1860 tenemos botellas de caldos fabricados de esta suerte, y su color no se ha modificado todavía.

574. Cuando empiezan á decolorarse ó ponerse pardos los vinos tintos, la adicion de ácido tártrico en la proporcion que exija su estado, detiene el mal y permite vender el caldo. El bicarbonato de potasa se recomienda tambien para el mismo fin; y ambos unidos y con ensayos prévios, pueden prevenir la decoloracion. Tambien el ácido tánico, en proporcion que no dé gusto áspero, es conveniente, segun digimos.

575. Siempre que un vino da principio á decolorarse, se advierte en el fondo de la vasija un precipitado que puede clasificarse, segun hemos dicho (144 y siguientes), con el uso del microscopio (145). Por él se viene en conocimiento de que el vino está siempre en actividad, y que las moléculas de los cuerpos que lo componen (61 y siguientes) están en accion contínua unas sobre otras (15) para formar otros compuestos (52): de esa accion química contínua, resultan cualidades diferentes y modificaciones en los caldos, segun su edad, medios de conservacion y cuidados que se le prodigan. Las variaciones son tales y tan sabidas, que con frecuencia se ven vasijas colocadas en iguales condiciones con vinos de igual procedencia y que uno es bueno y otro mediano, sin que pueda darse cuenta de ese resultado el que ha puesto igual

esmero con las dos. Pero la causa menos perceptible ha establecido la variacion, y esa causa suele estar ignorada mucho tiempo (324).

Se venden en Paris unos polvos que se ha dado el nombre de *Conservateur de Martin-Pagis*; el número 1 es para vino tinto, el 2 para blanco, cuesta el kilógramo 10 francos el primero y 12 el segundo. Nosotros los hemos ensayado con resultados satisfactorios; la cantidad empleada es de 10 á 20 gramos por hectólitro. Recomendamos el uso del *Conservador*, aunque es difícil su encargo á Paris, por venir con un sobrecargo de precio de más del doble del suyo.

Nata ó flor del vino.

576. Ya hemos dicho algo sobre la nata ó flor del vino (144 al 163), y tambien la accion que sobre ella ejerce el alcohol (532 al 534), así como la manera de evitar en las tinajas la accion perjudicial del aire (535 al 537). La flor ó nata es el preliminar, generalmente hablando, de las alteraciones más fundamentales del vino; ella precede al desarrollo del ácido acético, y cuando no (155), se ve otra clase de nata que se distingue de la anterior (157) en su color y forma.

577. La una y otra indicada por Pasteur (161), la hemos confrontado, y resulta ser exacta la diferencia, lo cual importa saber apreciar al cosechero, pues sin admitir ni rechazar las fórmulas de su orígen, le indican que el principio de la alteracion del caldo difiere, y que obrando segun ya hemos dicho, suspenderá la continuacion del mal, que es lo más importante para los resultados de la fabricacion y comercio de vinos.

578. Al tratar de los vinos extranjeros, veremos que los de Château-Châlons, vino amarillo, se conservan con un gran vacío en los toneles, en cuya superficie se cria la nata que se tiene gran cuidado de no destruir.

§ IX.

FABRICACION DE LOS VINOS BLANCOS EN LA REGION CENTRAL.

579. Pocos en número y no de un mérito superior, son los vinos de esta region, limitados á algunos moscateles, en corta cantidad, pardillo ó de uva de esta clase, etc. Hacen excepcion los vinos blancos de Rueda, La Seca, La Nava, etc.; en estos sitios se coge la uva blanca en buena sazon, se pisa en seguida en el lagar, y pone el mosto á fermentar en cubas, en que además del que escurre con la pisa, se añade el que sale al prensar el escobajo y hollejo. En estos suele ponerse agua, segun son los años secos, y el mosto tiene fuerza. Puesto en la cuba el mosto sin casca ni escobajo, pero sí con el caldo de prensa destapado, fermenta hasta que se hace vino, y cuando termina la fermentacion tumultuosa, tapan las cubas con yeso, quedando así hasta Marzo que se da al consumo. Si no se vende en la primera hoja, que es en la época indicada, se trasiega aclarando préviamente y poniendo tierra de La Nava, si por retraso en la pisa tomó color el mosto, y á la vez saturar los ácidos que pueda contener. Se usa el aclaro con sangre, huevos, etc.

Tambien azufran sin trasegar, dejando el vino sobre las heces, lo cual es muy perjudicial. Sacan diez ó más cántaras de caldo y azufran el vacío, echan vi-

no y vuelven á azufrar, y así siguen hasta terminar la operacion de llenar la cuba que vuelven á tapar como antes. Mejor seria que emplearan el medio que hemos indicado para la mutacion del vino (521).

Hay fabricantes de vinos del Mediodía de España, que han principiado en esos pueblos á mejorar la fabricacion de vino blanco con objeto de exportarlo.

580. Se ve que la fabricacion se efectúa de igual modo que para los vinos tintos hemos indicado ya, excepto el poner madre que á los vinos blancos no se echa. Se aclaran antes de trasegarlos y se cuidan como los otros.

581. En los vinos blancos advertiremos, que deben hacerse evitando que la uva esté amontonada en el lagar, ni que se mostee en el trasporte; cuanto más se evite esto, más blanco saldrá el caldo, si es que su mérito se tiene por su trasparencia y claridad; si al contrario, se desea algo de color de topacio ó caramelo, se añade arrope si le faltan grados (195), ó se hecha un poco del hollejo de la uva, y en fin, se hace que esta esté algun tiempo amantonada para que tome color (276 y 277).

Digimos (227) que los vinos blancos que se fabrican con la flor del mosto se solian ahilar, y era bueno, para evitarlo, poner algo del caldo que resulta de prensar las partes sólidas de la uva; así vemos se hace en los puntos mencionados (579).

§ X.

VINOS ESPUMOSOS.

582. Los vinos espumosos que hace pocos años se fabricaban en Villaviciosa de Odon, á pesar de ser buenos y baratos, han desaparecido y dejaron una

prueba de lo que hemos dicho (417). Sin embargo, en otro sitio trataremos de esta clase de vino, describiendo cómo se hace en la Champagne.

CAPÍTULO II.

Fabricacion de vinos tintos de la region septentrional.

583. La region septentrional de España, segun la distribucion hecha en nuestro *Tratado de la vid*, al que puede recurrirse con objeto de tener una idea general del terreno y cepas que se cultivan, produce excelentes vinos tintos y algunos blancos. Está comprendida entre los 42 y 44° de latitud Norte, es decir, dos grados más que la central; pero tiene muchos sitios menos elevados sobre el nivel del mar, y esto compensa para que el clima permita la madurez de la uva por completo, en general, aunque se adviertan diferencias en el tiempo destinado á la vendimia que concurre con las fechas ya enunciadas (431).

584. La altitud marcada á Zaragoza es de 184 metros sobre el nivel del mar (*a*); Logroño, 374; Vitoria, 511; Lugo, 463; Leon, 802; Orense, 144; Oviedo, 228; Palencia, 720; Búrgos, 840, y Pamplona, 420. En la region que nos ocupa se fabrican vinos en los sitios cuya altura no pasa de 442 metros sobre el nivel del mar, y esto que explica la ciencia, la práctica lo demuestra; pues conocemos que en Aragon, Navarra, Galicia y Castilla la Vieja abundan los vinos de pas-

---

(*a*) Véase nuestro *Tratado del cultivo del olivo en España*, librería de Cuesta.

to en los puntos expresados. Se distinguen esos grupos, así como sus vinos tintos y blancos que abundan; nosotros trataremos el asunto segun ellos.

§ I.

VINOS DE ARAGON.

585. *Cariñena.* El campo de Cariñena, cuyos vinos gozan de gran fama, está situado en una especie de concha formada por la sierra de Algairen, en la prolongacion del Moncayo; el terreno de acarreo compuesto de piedra silícea, del detritus de pizarra, arcilla y arena, es fresco y muy á propósito para dar buen jugo á la vid, y la madurez de la uva es completa, por la poca altura del suelo sobre el nivel del mar y ventajas que ofrece el color rojo ó azulado que tiene la tierra en que domina la cepa *garnacha negra*, y sigue la *roja*, que dicen roya: la primera y el modo de fabricacion, contribuye á dar á los vinos el color *tinto oscuro*, que es el que buscan los tratantes franceses que llevan los caldos de Aragon para dar color y cuerpo á los suyos.

586. La fabricacion de vinos tintos, en esa localidad de terrenos pedregosos silíceos colorados, en que los componentes de la pizarra abundan, se inclina á producir caldos gruesos, cerrados de color, que sirvan para los franceses mezclar con los suyos, y despues de darles condiciones que no tienen, traerlos á España y circularlos por todas partes lucrándose con ellos, pues casi puede decirse que los adquieren como si fueran primeras materias.

587. La uva se recoge en fines de Setiembre ó primeros de Octubre, y siguiendo la inveterada costum-

bre que se extiende en todas las riberas del Ebro desde Miranda hàsta Amposta, la pisan sobre los lagos (339) de capacidad diferente, pero grandes, ó en cubas, que es lo menos, y con escobajos y todo; adicionando el yeso en grandes cantidades, á ojo de buen cubero, dejan que fermente de ocho á doce dias donde pasa la fermentacion tumultuosa; pero antes de terminar del todo, sacan el caldo y lo ponen en cubas, echando en ellas casca unas veces y otras no, y dejándolas el vacío necesario para que la fermentacion continúe; la casca se echa segun el más ó menos color que se desea, y se pone despues de prensada, pues sacado el caldo del lago se prensan las partes sólidas y se reparte en las cubas el que resulta; y la que resta, de lo necesario para las cubas, se agua para hacer vino de prensa ó aguas de pié, etc.

588. En las cubas tiene lugar la segunda fermentacion, y encima de las cascas colocan piedras de yeso cristalizado ó *espejuelo de yeso*, lo cual dicen que tiene por objeto pesar sobre la tapa formada á la superficie del vino por la casca, y que así se precipita antes y se aclara. Generalmente, precipitado al fondo de la cuba el yeso y casca, queda en ella hasta que se vende el vino, pues no son muy aficionados á otro trasiego. En las cubas de 200 á 300 cántaras, resisten los vinos la venta paulatina, sin gran alteracion, aunque para desocuparlos se tarde algun tiempo. En la menguante de Febrero, si no se vende el vino, es lo general dar el segundo trasiego á otros vasos azufrados y separar el caldo de la madre; cuando esto tiene lugar, el vino suele agriarse generalmente; así es que se hace por vender sobre la madre.

589. Lo que precede es lo que tiene lugar con los vinos tintos que se hacen con la *garnacha tinta*. Son

caldos de fuerza, de mucho cuerpo, pero toscos y de paladar poco grato, á lo cual contribuye la mala fabricacion.

590. Los mostos que tienen de 15 á 17° del pesamosto y que deberian producir vinos de buena calidad, pues llegan naturalmente á 12 ó 14 por 100 de alcohol, el estar sometidos á la exportacion indicada, y el empleo que de ellos se hace para mezclar con vinos endebles, perjudica; pues la necesidad hace no variar las prácticas de vinificacion, y sin eso no se conocerá el valor de los caldos. Pero siempre se tropezará con la falta de medios para resistir el almacenaje de dos ó más cosechas, pues esos caldos fabricados como diremos despues, serian estimados en los mercados alemanes.

591. En los pueblos de *Aguaron* y de *Cosuenda*, situados en la misma concha ya indicada, pero más expuestos al Mediodía, se emplea la *garnacha roja*, y el vino tiene un color que no es blanco ni tinto; es de color tostado, de mejor calidad que el anterior, dulce y como tal se conoce generalmente por *Cariñena*. Esta clase de vino si se embotella cuando las madres se precipitan en el fondo de la vasija, adquiere la cualidad de espumoso como el Champagne, como resultado de la gran cantidad de azúcar que contiene, y cuyo ácido carbónico se disuelve en el líquido, por la fermentacion que continúa lentamente en la botella estando bien tapada.

592. Villarroya de la Sierra y Ariñon, situados en la sierra de la Vírgen, en suelos expuestos al Mediodía, compuestos de guijarro y parecidos á los de Cariñena, producen vinos tintos como los de dicho campo y tenidos por tan buenos, aunque son menos conocidos.

593. En las márgenes del Jalon, los pueblos de Epila, Uerea, Plasencia, Bardallur, Bárboles y Rueda, producen vinos casi iguales, pero el nombre lo toma Rueda y con él se conocen. En los terrenos de secano ocupados por la vid, domina el yeso y materia caliza, guijo y arena, siendo como se ve tierras de acarreo que son los más á propósito para que la uva tenga condiciones. Tambien hay viñas en riego, lo cual hace que se distingan los vinos de unos y otros suelos, siendo como es natural los mejores los que se obtienen en las viñas de secano.

594. En el partido de Borja, en Ambel y Ainzon, un amigo nuestro, D. Juan Caballero y Dusmet, que tiene propiedad y hace una cosecha regular, nos ha dicho que 100 partes de vino dan los compuestos siguientes:

	Ainzon.	Ambel.
Alcohol	14,000	14,000
Azúcar	0,609	0,299
Acido tártrico cristalizado	0,665	0,621
Tanino	0,166	0,200
Resíduos secos	5,300	3,500
	20,740	18,620

Suponemos que á estas partes faltan el agua y algunas aclaraciones, para venir en conocimiento de lo que se ha querido hacer en el análisis del vino de los pueblos indicados, el cual no se ha ejecutado por dicha persona. De todos modos, quitando el 14 de alcohol, resulta en su caso 6,740 y en el otro 4,620 de materias sólidas, lo cual no puede ser á nuestro juicio segun ya hemos visto (101).

595. En el partido de Borja se hace el vino como en el campo de Cariñena; se pisa y echa en la cuba, uva, escobajo y caldo, sin ninguna esmero, se pone yeso en abundancia, etc., etc.

596. Hace algunos años que se han establecido en Cariñena, fabricantes extranjeros, franceses, y han principiado á mejorar algo las prácticas de vinificacion; pero el resto del país sigue obrando sin tino ni concierto y nada intentan; de manera que excepto los caldos de Cariñena, Bárboles, Rueda y Villarroya, que naturalmente son buenos y circulan bajo el nombre de Rueda y Cariñena, el resto que es mucho y espera el arte para ser estimado, no pasa de vinos que se consumen regularmente sobre la madre, y mal, desde que se trasiegan que suelen necesitar que se hagan aguardiente. Segun datos que nos hemos procurado, y lo que conocemos del país, los puntos indicados están en condiciones para que una vez mejorada la fabricacion de vinos, hagan concurrencia á los tintos finos de la region central, pero habrán de fabricarse segun hemos dicho (429), y para que en el extranjero tengan estimacion, es necesario hacer segun diremos al tratar de los vinos de Francia.

597. Siendo vinos generalmente dulces, lo que prueba el exceso de azúcar del mosto que por término general llega de 16 á 18° del pesa-mosto, sirven para las mezclas que con ellos hacen los franceses, para luego llevarlos á otras naciones: ¿y por qué no fabricarlos bien y tener ese comercio los aragoneses? Les falta dinero y conocimientos: este es el caballo de batalla de la industria vinera en España, si se exceptúan algunas, pocas localidades, en que de tiempo inmemorial se han formado crédito á los vinos, y ese crédito que asegura la venta, es la solucion del problema de mejora.

598. La principal reforma en la fabricacion de los vinos de Aragon, consiste en lo dicho anteriormente; no echar yeso sino en caso en las proporciones con-

venientes, para no precipitar los ácidos y resentir la fermentacion, cooperando indirectamente á que los caldos sean dulces, no fermenten bien y se pierdan cuando empieza el color de la primavera, pues no tienen cualidades para otra cosa (164 y siguientes).

§ II.

VINOS DE NAVARRA.

599. Navarra tiene vinos tintos ordinarios muy regulares, pero que se resienten de la fabricacion. Es general coger la uva, pisarla, y con raspa y hollejo echarla al lago, sacar el caldo á los cuatro, seis ó más dias, ponerlo en botas para que termine la fermentacion echando casca, yeso, etc.; en fin, poco más ó menos que en Cariñena; pero duran generalmente menos los vinos y son más bien ásperos que dulces. Hemos visto muchísimas veces fabricar el vino en la Solana de Navarra, en Mendavia, Puente la Reina, Mendigorría, etc., así como en Cirauqui y Mañeru; hemos dado nuestros consejos desinteresados para conseguir que, al menos, se hagan algunos ensayos con el fin de mejorar ramo tan importante, y nada hemos conseguido en general, pero sí en particular, viendo que nuestras apreciaciones eran fundadas: antes de indicarlas, oigan nuestros lectores al Sr. Ilzarbe, cosechero ilustrado que habita en Mañeru y de quien hicimos ya mencion (*a*).

600. «*Obanos*. Este pueblo cultiva como la genera-

(*a*) El ilustrado Sr. Ilzarbe falleció hace algunos años; su actividad y amor á los adelantos de la fabricacion de vinos de su país, han hecho sensible su perdida, y para nosotros, lamentamos la de un buen amigo.

lidad de Navarra, la vid garnacha; los vasos de fermentacion son lagos (346) de mampostería de hormigon y yeso, varían en su cabida con los de Mañeru, tienen cuando más la capacidad de 30 cargas (351) son cuadrados y sus paredes de 3 piés de altura. Se hace la vendimia trasportando la uva en comportas, que se vacian en las tablas puestas encima del lago para pisarla, lo cual no se verifica hasta que está reunida toda la necesaria para llenar el lago; llegado este caso, se da principio á la pisa, la cual no se suspende ya hasta terminar la tarea que en seguida se echa al lago en que cae todo lo del racimo. Al dia siguiente bien temprano, pues en Navarra se madruga mucho en las vendimias, entran en el lago dos hombres descalzos y bien limpios hasta media pierna, y están dando vuelta y pisando la uva hasta las diez de la noche, echando de cuando en cuando puñados de *yeso puro*, y con palos y los piés moviendo y removiendo la pasta todo el dia, excepto las horas de comer: á esta operacion *la llaman dar color al lago*, y en efecto, con ese procedimiento el caldo toma mucho color. El caldo queda así con la madre, compuesta de la raspa, hollejo, etc., entra en fermentacion, y al segundo dia por la mañana se saca el mosto del lago y se echa en cubas que se tienen en la bodega preparadas y *azufradas* para llenarlas: las madres se prensan echando el líquido que resulta en las cubas en que está el sacado antes del lago; se quita el escobajo, y del orujo bien limpio se echa por cada 20 cargas de mosto una y media comporta de él en la cuba. Así se deja y en Diciembre suele estar hecho vino claro, que se trasiega en la menguante de Marzo, si no se venden antes, que es lo que se procura; el trasiego se hace de ordinario sobre las madres, pocas veces en

limpio, y aunque los caldos son de menos cuerpo que en Mañeru, tienen buenos colores; se conservan dos y más años.

601. »Algunos cosecheros han hecho pruebas de sólo pisar la uva y echarla al lago como se hace en Mañeru; pero han observado que sale mejor el vino pisando luego otra vez en el lago, y haciéndolo como se ha dicho desde la mañana temprano hasta las diez de la noche y echando tandas de yeso alternando. Tambien han visto que trasegado, algunas veces tiene el vino el gusto ácido que caracterizan á los de Burdeos.

»Los caldos mejoran con el tiempo y se conservan bien.

602. »Los que han ensayado variar la fabricacion segun el método de Mendigorría, han obtenido vinos de menos cuerpo, de mejor paladar, pero sin el color que desean los compradores. Los caldos salen ásperos, verdes, aunque algun año se ven salir embocados ó dulces. A pesar de ser ásperos, en general, se venden bien porque nunca se tornan.

603. »Todos los pueblos que comprende el valle de Izarbe, siguen las prácticas de vinificacion de Obanos; pero en el partido de Lumbier, tienen cubas de madera en donde echan los mostos con la raspa; así fermenta, y cuando es vino se trasiega sin madre: los vinos no son de tanto cuerpo.

604. »*Mañeru*. Se trae la uva á el lagar que está encima del lago (347) y se pisa sin quitar el escobajo, con los piés descalzos, se echa en el lago en que cae el caldo, teniendo cuidado de llenarlo en un dia, á cuyo fin se dispone la gente necesaria; á los tres dias de estar en el lago, se saca el mosto y se echa en cubas bien limpias y secas: el mosto que resulta de

prensar el escobajo y casca tres veces, se une al que sale naturalmente del lago por el grifo.

605. »Una parte del pié prensado la primera vez se aparta, y quitándole la raspa ó escobajo, el orujo sólo se echa en la cuba con el caldo, en la proporcion de siete espuertas colmadas por cada doscientas cántaras. La fermentacion se hace libre al aire, y para que no se sequen las pastas ó se agrien, los lagueros, que así llaman á los que cuidan de los lagos, las introducen en el mosto, á cuya operacion llaman zapar los lagos. El mosto puesto en las cubas está en ellas hasta Marzo que se trasiega, si no se vende, para lo cual está dispuesto á fines de Diciembre.

606. »La uva empleada es casi toda garnacha tinta, bastante dulce, y si no fermenta con la raspa y orujo, el vino sale dulce. Al trasegar en la menguante de Marzo, se preparan las cubas azufrándolas sin mezclar aroma ninguno, y pocos, muy pocos echan aguardiente al vino al trasiego; los que lo verifican, sólo ponen alcohol de 21° de Cartier. El vino es seco, fuerte, espirituoso; hasta hace poco tiempo no se ha echado yeso á la uva para fermentar; pero queriendo los comprados franceses mucho color, se ha introducido esa costumbre y se pone al pisar la uva en la proporcion de medio robo para cada 20 cargas, y si es de viñas jóvenes ó frondosas se echa algo más.

607. »En los pueblos de Puente la Reina, Legarda y otros, siguen las prácticas de Mañeru; pero se observa que los vinos de aquellos puntos conservan más tiempo el color que en este último; son vinos de menos cuerpo aunque de igual clase de uva, garnacha tinta. En Mañeru hay muchas tierras fuertes y coloradas; en los otros pueblos, inclusos Mendigorría y Obanos, la base es de tierras blancas y ninguna colorada.

608. »*Mendigorria.* En este pueblo hay diferentes clases de lagares; los hay que forman un plano inclinado á su centro y tienen allí un agujero con caño para conducir el mosto á los cubos, y por una ventana echan la pasta pisada; tienen prensas de cubillo. Otros tienen por lagar unas cubas de madera de figura cónica, de cabida de 20 ó 30 cargas de uva; y en fin, los disponen como en Mañeru (604).

609. »La vendimia se hace como en los demás pueblos, conduciendo la uva con caballerías y en comportas ó cubetos; se pisa bien antes de echarla en las cubas ó lagos á que corre el mosto, y se echa despues el escobajo y orujo todo: la pisa se hace con calzado de suelas fuertes y llenas de clavos; se efectúa en pisadores si hay lagos, ó en el relleno si son cubas: el mosto fermenta hasta que está el vino claro en la vasija que se echa despues de pisada la uva, y se venden los caldos sobre la madre, por ser de poco aguante; son dulces, de mucho color, fuertes y que se agrian fácilmente. Pero algunos que los fabrican por el método de Mañeru, esto es, sacar el mosto al tercer dia de estar con el escobajo y orujo, ponerlo en cubas y echar en ellas el caldo de prensa y orujo sin raspa, sacan vinos secos, y aunque tengan algo dulce, es menos que por el método anterior: se pueden trasegar y duran perfectamente uno ó más años.

610. »Aun se hace vino en esta localidad por un método más perfecto. Hay cosecheros que tienen lagar para pisar la uva y una porcion de cubas cónicas de madera de roble: pisan la uva, y el mosto va á las cubas; la raspa y orujo se prensa sin fermentar, en seguida de pisarlo; despues de prensarlo se quita el escobajo por medio de la zaranda (410), y echan el orujo sin la raspa en el mosto, y el caldo que resulta

de la primera pisa; llenan el cubo, dejan 20 centímetros de vacío y tapan sujetando la tapa con clavijas: al tercer dia sacan el mosto por el grifo del cubo y lo echan en cubas; las pastas ó cascas las prensan, y el líquido se echa con el otro y tambien casca en la proporcion dicha al tratar de Mañeru. Estos vinos son secos, de buen color y larga conservacion, teniendo mayor precio que los otros y mejor salida.

611. »*Artazu*. En este pueblo se hace el vino como en Mañeru, con la diferencia de que reducen una porcion de mosto por el fuego, quitándole un octavo de su volúmen. A las veinticuatro horas de principiar la fermentacion, se traslada el mosto á las cubas. Cuando echan el mosto hervido en el lago y se indica la fermentacion, entran en él dos hombres y remueven, pisan y repisan largo rato la uva con la raspa, lo dejan reposar y sacan despues segun se ha dicho. En las cubas echan con el mosto casca sin el escobajo, y en la proporcion de una comporta por cada 20 cargas. El caldo que resulta de prensar las cascas hasta tercera vez, se echa en la cuba tambien. El vino así fabricado tiene más vigor y color, y aunque cuesta más la fabricacion, es el caldo menos áspero y se conserva bien.»

612. Hemos extractado de la relacion que nos ha hecho el Sr. de Ilzarbe (346), lo que más interesa al conocimiento de las prácticas de vinificacion seguidas en Navarra, en el gran centro vinícola que comprende los pueblos indicados, y antes de manifestar nuestra opinion, conviene añadir lo que dice el señor Ilzarbe haber hecho para introducir alguna mejora. La reforma introducida en los lagos ya la hemos mencionado (347 al 354); ahora referiremos la fabricacion del vino.

«Puesta la primera tapa en el lago, sirve para pisar la uva saliendo el mosto por las ranuras de los tablones, si hay necesidad de dejarla amontonada antes de pisarla, por no estar bien madura; ocupado el lago con el mosto y *brizas*, desde el momento que empieza á tener burbujas en la superficie, tapo segun ya se dijo (353), y quedando la casca cubierta con el caldo que cubre la primera tapa, no hay que *zaparla* (mecer ó hundirla), y el color es mayor en el caldo que está en contacto con la masa sólida del racimo. Para conocer cuándo debe sacarse el mosto del lago, introduzco el pesa-mosto ó gleucómetro, por un agujero hecho en la tapa superior, y cuando señala 6 á 7 grados, es llegado el caso de separar los mostos de la madre, pues si bien aun no ha terminado la fermentacion, pues no marca 0 el pesa-mosto, en este país conviene hacerlo así, porque sale el vino más fuerte, y esto es lo que quieren los consumidores. Si dejamos los mostos en los lagos hasta que marquen 0 del gleucómetro, los vinos serian como los de Burdeos, no tendrian estimacion ni los venderíamos: será un error, si se quiere, pero mientras los consumidores no varíen no podemos variar la elaboracion. El mosto que sale de los lagos va á las cubas colocadas en una bodega que está debajo de los lagos, á 17 piés de profundidad; tiene 85 de largo y 31 de ancho. En el centro del lagar hay dos agujéros que tienen cada uno su caño de piedra en la parte inferior que da á la bodega; en ellos se adapta una calderilla con cañones de lata que llegan á las cubas, y por este medio se dirige á ellas el mosto. El mosto claro lo hecho en cubas separado del turbio; el caldo de prensa de primera en el claro, y lo de segunda y tercera en lo turbio.

613. »He dicho que se echa en las cubas parte del orujo de lo mejor que se saca del lago prensándolo y quitando el escobajo, poniendo en proporcion de siete espuertas por cada 200 cántaras. A mí, la experiencia me ha demostrado que es mejor que eso tomar cinco cargas de buena uva para una cuba de 500 cántaras, se pisan bien en el lagar, se deja que el mosto vaya á la cuba en que está ya el mosto sacado del lago; se quita el escobajo despues de prensarlo una sola vez, y el orujo sólo se echa en la cuba; esto, que me ha dado muy buen resultado, creo que tiene por razon lo siguiente: he dicho que sacaba los mostos del lago cuando marcaban 6 á 7° del pesa-mosto, y se comprende muy bien que aun no ha concluido la fermentacion, y que al trasladarlos á la cuba se ha interrumpido; pues bien, el mosto de las uvas recien pisadas que se mezcla al de la cuba, no ha fermentado ni tampoco el hollejo, y al poco tiempo de echarlo á la cuba, entra en fermentacion activa mejor que las partes ya cocidas, y esa actividad es provechosa para convertir en alcohol la parte azucarada, y el vino es más fuerte, de más color y mejor paladar.»

614. En *Estella* se fabrica el vino generalmente segun ya hemos dicho; pero algun propietario hay que quita el escobajo de la uva antes de pisarla, y luego la pisa y echa en cubas, que en cuanto se llenan de mosto y hollejo se tapa, asegurando las tapas con barras de hierro; así están hasta que se trasiega en Febrero ó Marzo: el trasladar el caldo se efectúa estando separado lo claro, sin poner otra cosa que él, y lo turbio y el que sale de la prensa, separado. Así se dice que es de más duracion y mejor el vino.

615. En *Viana*, *Los Arcos*, *Mendavia*, *Tudela*, *Corella* y otros pueblos de la Solana y de la Ribera, la

fabricacion del vino es de otra suerte; se tiene de ordinario grandes lagos en que se echa la uva segun llega del campo hasta que está lleno, y entonces se entran dos ó más hombres desnudos á pisarla, lo que pueden y no lo que deben; porque nuestros lectores comprenderán lo difícil de permanecer dentro de un estanque, pues otra cosa no son los grandes lagos, en que se desarrolla una capa de ácido carbónico (92), que más de una vez asfixia y produce desgracias que se remediarian, variando ese mal método de fabricacion. Concluida la que llaman pisa, se deja fermentar al descubierto hasta que cae la casca que no pueden mecer ó hundir mientras está arriba, y cuando se precipita, se traslada el caldo á cubas, se prensan las cascas, y el caldo de prensa se reparte entre las cubas en que sólo se pone líquido.

616. El yeso se echa al poner la uva en los lagos y al pisar; el caldo es muy cerrado de color sin trasparencia; para verlos, se hace correr en un plato blanco como si fuera para conocer el punto del caramelo.

617. *Peralta.* Los vinos llamados rancios en Navarra, y que se fabrican en varios pueblos, y en particular en Peralta y sus inmediaciones, se hacen del modo siguiente: se toma el mosto de la flor de lo que escurre la uva antes de prensar, y se coloca en toneles de madera de cerezo, se echa un 10 por 100 de casca bien limpia y otro 10 de arrope de mosto, hervido hasta reducirlo á dos terceras partes de su volúmen (*a*); así se deja hasta Marzo, en que se trasiega,

---

(*a*) Mustum quam dulcissimi saporis decoquatur ad tertias, et decoctum, sicut supra dixi defrutum vocatur; quod defrixit, transfertur in vasa, et reponitur, ut post annum sit in uso. (Columela.)

aclarándolo antes en el tonel con claras de huevo (545), y dejando ocho dias para que obre el aclaro; luego se pasa á otro tonel azufrado, no poniendo más que lo limpio y trasparente; se deja en los toneles dos ó tres años, y se tiene cuidado de rellenarlos para que no tome mal gusto (571 bis). Cuando se quiere anticipar la madurez del vino, se pone en el tonel de trasiego una cantidad de vino bien rancio que llaman ponerle madre, que da buen gusto al nuevo y lo adelanta uno ó dos años.

618. La clase de uva que se emplea es la llamada *Barbes*, y tambien se aplica la garnacha y otras; aunque el mosto proceda de uvas tintas, no tiene color tinto, sino dorado, topacio, etc., segun la cantidad de arrope puesto y los años que tiene cuando se ha de usar.

619. Hemos expuesto cuanto conocemos de la fabricacion de vinos en Navarra y lo que además nos ha escrito el Sr. de Ilzarbe, y para no repetir observaciones que deben tener igual objeto, diremos algo sobre la Rioja que tiene analogía con lo que venimos relatando.

§ III.

FABRICACION DE VINOS EN LA RIOJA.

620. La fabricacion de vinos en ambas Riojas deja tanto que desear, como lo que hemos visto se hace en Navarra, á que hemos dado más autoridad con los datos de personas del país cuya inteligencia práctica es conocidá, y cuyos apuntes están contestes con lo que hemos presenciado ejecutar en muchos sitios. En todos se estrella el pensamiento de mejora ante la di-

ficultad del consumo, y el que este, tanto para el país como en lo que se exporta para Francia y las montañas de Santander y Galicia, requiere vinos de mucho cuerpo y color; en unas localidades por hábito de beberlos así, en otras porque para mezclarlos con caldos endebles y de poco color, no los comprarian si fuesen de otra clase.

621. En la Rioja castellana, que comprende Logroño y su provincia, en la que sobresalen Alfaro, Fuenmayor, Cenicero, Haro, etc., en la Ribera del Ebro; y la Rioja Alavesa en que la Guardia, Briñas y otros pueblos produce gran cantidad de vinos, fabricados con uva *mazuela*, *tempranillo*, *tinto*, *Jaen*, y tambien *garnacha*, *graciano*, etc., los grados del mosto son de 11 á 13° en las más de las variedades indicadas y otras que están en menor escala. Colocados los plantíos en suelo generalmente de guijarro y tierras coloradas de buenas cualidades para vino, dolor causa que este sea de poco aguante, por la mala fabricacion, y que la mejora tenga por necesidad que hacerse para buscar otro mercado, otro consumo que el hoy conocido, lo cual es más difícil que parece á los que no tienen que sufrir tales consecuencias.

622. En general, en los pueblos mencionados, se fermenta el mosto en lagos (356 y 358) de mayor ó menor capacidad, siendo la única mejora que se advierte con relacion á echar los racimos en ellos y pisar cuando el lago está lleno; el pisar la uva antes de ponerla en los lagos, y el tenerlos cubiertos con tablas aunque mal, en lugar de dejarlos descubiertos por completo. Cuando empieza á terminar la fermentacion se saca el mosto por el grifo, se echa en cubas donde se termina, y se hace vino, que dura en general hasta que el calor empieza á dar lugar á nuevas

fermentaciones, que hace que se agrie y de ello lo libra más ó menos tiempo el que la bodega de conservacion tenga condiciones apropiadas, no con relacion al fin propuesto para guardar vinos, pues eso no se tiene, sino respecto de caldos que desde que empieza á aclararse, lo que intenta es venderlos, para evitar gastos que su poco precio no resiste, y de aquí que su calidad desmerezca cada dia.

623. En esas generalidades que dejamos apuntadas, puede comprenderse la marcha práctica de la fabricacion de vinos de ambas Riojas, pues si hemos visto hacerse algunos ensayos que trataremos de reasumir en pocos renglones, la marcha seguida es: *echar la uva en los lagos segun viene de la viña, hacerla sufrir una fermentacion más ó menos larga, pero no completa; sacar el caldo y colocarlo en cubas; pisar en el lago otra vez* si se hizo despues de puesta, y si no por primera; removiendo y revolviendo la masa con dificultad en razon del volúmen del lago; sacando otra vez mosto y una tercera pisa, y en fin, lo que resulta de prensar la raspa y orujo. A las tres primeras clases de caldo le llaman: de *lágrima*, al que sale por el grifo antes de pisar; de *corazon*, al que lo verifica despues de la pisa; de *trujal*, al último, y de *prensa*, al sacado al prensar la parte sólida de la uva; todos los caldos los mezclan algunos, otros los dos primeros y hacen vino que guardan, y los dos últimos que son los primeros que venden. Pero todos, aunque suelen separarlos y hacer que terminen la fermentacion en vasijas distintas, duran poco; el calor del verano trae nuévas fermentaciones por las razones que ya hemos emitido. (Véase *Fermentacion*).

624. En Logroño hemos visto en 1854, hacer el vino por un francés traido de Burdeos al efecto. Des-

granada la uva se echaba en un lago abierto y se pisaba bien con los piés descalzos; el mosto sacado en seguida se ponia con el orujo en otro lago cubierto con bóveda, y en cuya puerta superior habia un aparato de Mad!le. Gervais, con su tubo consiguiente y condensador del gas ácido carbónico (*a*); el lago, no hecho con idea desde luego, sino modificado añadiéndole la bóveda, resultaba no tener condiciones apropiadas, pues quedaba toda la parte añadida ó embovedada vacía, y de consiguiente podia decirse que el ensayo no tenia ni podia tener el carácter de una prueba útil; así fué que, sin embargo de que al principio se dió gran importancia al asunto, terminó en nada.

625. El vino, despues de estar hecho en el lago, se trasladaba á toneles de marca bordalesa, y puesto en una cueva terminaba la fermentacion: aclarado y trasegado nuevamente, al terminar el siguiente año se ponia en botellas, y con el nombre de vino del Duque de la Victoria, se vendió algo en Inglaterra y Francia, más por el nombre que por el vino, y la prueba es que terminó, y hoy no sabemos exista tal caldo. Es verdad que la prueba hecha y la disposicion que vimos al efecto, tenia que dar el resulado que segun parece dió; en asuntos de vinos, los ensayos con pocos medios y sin prepararse para tener mucho constancia, salen mal; y en lo que vimos, ni habia indicios de medios; todo era mezquino y pobre, ni podia esperarse constancia siendo asunto descono-

---

(*a*) La relacion que vamos haciendo corresponde á un ensayo hecho por el Duque de la Victoria, el cual publicamos en *La Agricultura Española*, estando en Sevilla, como resultado de un viaje que hicimos á la Rioja; los datos los han publicado otros señores, sin decir que eran nuestros, etc., etc.

cido del que pagaba, y explotado en forma de significar ningun provecho en los años primeros.

626. En la Rioja alavesa se hizo hace algunos años ensayos para llegar á imitar los vinos del Medoc, y la aspiracion llegaba hasta querer hacer los de Borgoña, Rhin y otros, á cuyo efecto trajeron plantas de vid, denominadas Riesling poiver, Maisac y Pinot noir (*a*). La direccion del ensayo se encomendó al director de la granja-escuela de Vitoria, persona entendida, activa y conocedora del país por ser provinciano, al Sr. Garagarza. Los medios empleados fueron pisar y desgranar la uva por completo, sirviéndose del lagar y la zaranda, echar el orujo y caldo en tinas de roble de la forma figura 11, pero sin tapa, y dejar fermentar el todo removiéndolo mientras la fermentacian tumultuosa, y trasegar desde el momento que el caldo marcara 0 del gleucómetro: los vasos de trasiego eran toneles de 20 á 30 cántaros de capacidad, de madera de roble, y limpios y azufrados recibieron el vino claro ó sin prensar el orujo; el de este se puso separado. En Febrero se hizo el segundo trasiego; en Junio y Setiembre se repitió, y el segundo año en Febrero; en Setiembre otra vez, y el tercer año en Marzo y Setiembre, embotellando el vino en Diciembre, para lo cual se clarificó antes; el resultado de estos ensayos y método, fué premiado en la exposicion de Bayona, en que, segun parece, le tuvieron por legítimo Burdeos, y el Jurado adjudicó una medalla de oro.

627. Nosotros hemos visto el vino que se ha vendido en Madrid con el nombre de Medoc alavés, y francamente, somos de opinion contraria al Jurado

(*a*) Véase nuestro *Tratado de la vid.*

que dió la medalla; el Medoc alavés es una mejora sin disputa alguna, es un vino que bautizado con otro nombre hubiese hecho fortuna; pero su pretension de imitacion extranjera, contra lo que estaremos siempre, ha perjudicado, en nuestro juicio, un negocio cuya base debe ser siempre la especialidad, con referencia al país de que procede.

628. Conocemos la condicion de la Rioja alavesa, y habiendo visitado á Medoc, admitimos la analogía que presenta la composicion del suelo de guijarro colorado de las Solanas de los términos de Briñas hasta la Guardia, en las vertientes del Ebro, y tambien en los viñedos de Haro, en particular el pago de Hondon que se prolonga á *Labastida*, sigue á Briñas, término de Zaco, sigue en gran extension el terreno silíceo guijarroso, aunque entrecortado por algunos puntos, con la caliza parda; pero hay que tener presente que no basta que un suelo se parezca á otro, para afirmar que darán ambos fruto de iguales condiciones. Las orillas del Rhin tienen iguales terrenos en apariencia que los guijarrosos de ambas Riojas; pero véase lo dicho en nuestro *Tratado de la vid*, y se comprenderá lo imposible de llevar á efecto las imitaciones de vinos.

Lo que precede, digimos en la segunda edicion de nuestro libro; hoy en esta tercera, podemos añadir que, en el período de tiempo trascurrido, se han hecho mejoras de consideracion; pero la base sigue siendo sobre el método antiguo, motivo por el que el comercio francés exporta la mayor parte de los vinos para emplearlos en el *coupage* ó mezclas, los cual siempre indica caldos sin condiciones para el consumo, sin antes modificar sus condiciones.

Los vinos de los Sres. Marqués del Rical, de Ola-

rio y Medrano, imitacion del Medoc, y los Ortiz de Zárate, Balanzátegui, de tintos de pasto de la provincia de Álava; de Pobes, Ruiz, Alvarez, Sanchez, Diez, Oscariz, Gil, Francia y otros muchos de la de Logroño, señalan un progreso que irá seguramente al fin que deseamos.

§ IV.

RESÚMEN DE NAVARRA Y RIOJA.

629. Para terminar este párrafo relativo á Navarra y Rioja, diremos en resúmen

1.° Cuando se echa la uva en los lagos tal cual viene del campo, y no se pisa, se obra tal vez sin comprenderlo, segun hemos dicho (276), con el fin de que la madurez sea más perfecta, y que los ácidos con la adicion del yeso se neutralicen; se favorece el desarrollo de la temperatura y se facilita la pisa de la uva, que tiene lugar á los dos ó tres dias de echada en el lago. Esta operacion, así ejecutada, es mejor que pisar la uva seguidamente.

2.° Cuando se pisa la uva en el lago con gran espesor por estar lleno, se facilita la fermentacion ácida, porque el hollejo roto sube y queda al descubierto.

3.° Pisar la uva fuera del lago y echarla en él despues de pisada, es peor método que los dos anteriores, supuesto que sigue la fermentacion descubierta y obra sobre la casca que cubre el caldo la evaporacion que la seca y el aire que la aceda, independiente de lo que hemos dicho al tratar de la fermentacion (164).

4.° Las operaciones que se siguen á la extraccion del mosto pisando la uva repetidas veces en el lago,

segun el caso primero, hacen que se perjudiquen sus cualidades en razon directa del tiempo que se tarda en desocupar el lago, y ese perjuicio está en proporcion del volúmen de cada clase de mosto, segun el total de la uva y las clases que se marcan de *lágrima*, *corazon*, *trujal* y *prensa*. Para probar lo que decimos, proponemos lo siguiente:

630. Tómese una cantidad de uva, y amontonada, téngase dos ó más dias, segun es costumbre, pero que la cantidad sea la que pueda pisarse en un dia con desahogo, y colocar el mosto y casca segun las reglas que hemos indicado (425 y siguientes); compárese el resultado con el obtenido de las operaciones que hay necesidad de ejecutar cuando los lagos tienen una capacidad de 800 y más arrobas, y seguros estamos que se variará el método sin más que hacer tan sencillas como fáciles modificaciones, y sin alterar la marcha ordinaria, mejorando sin variar la cualidad de color y fuerza del vino, pero sí dándole elementos de conservacion que no tienen los vinos de Navarra y Rioja.

631. Nosotros aseguramos que, sin más que variar el sistema de lagos ó cubas de dimensiones que hacen imposible toda mejora (360), amontonando la uva que por falta de madurez lo exija, pisándola repetidas veces, pues el amontonamiento y pisa repetida, favorece la coloracion del caldo; poniendo este á fermentar sin quitarlo de la vasija hasta que termine la primera fermentacion; usando de los medios indicados para corregir el mosto que lo exija, los caldos de Navarra y Rioja serán cerrados de color hasta el punto que se desee, sin ser, como afirma el Sr. Ilzarbe, parecidos al Burdeos, en lo cual creemos alude á que salen ácidos.

632. Abandonen los navarros y riojanos el método de épocas en que se hacia cualquier cosa para salir del paso; esas grandes vasijas que usan (360) que no guardan proporcion con el fin á que las destinan, significan la necesidad de hacer la vendimia atropelladamente para llenarlas pronto, y sólo esto basta para condenar el método de disponerlo todo para hacer cualquier cosa, pues otra cosa no es lo que se practica, en general, aunque se vean casos especiales, que cada dia se aumentan y anuncian un gran progreso, segun ya digimos.

633. Suspender la fermentacion antes de terminar; interrumpirla con adiciones de nueva masa no fermentada; todo, todo es contrario á un fin más útil, y para variarlo no hay que aumentar los gastos, de una manera que impida su ejecucion, sin que varíe las cualidades del vino, sino mejorándolo en sus elementos de conservacion.

§ V.

FABRICACION DE VINOS EN GALICIA.

634. Dice el Sr. Casares, que la vendimia se hace en Galicia en Setiembre y Octubre, recogiendo sin distincion los racimos de todas las castas de uvas que trasportan á lomo ó en carros, y los colocan en lagares donde se ha de trabajar el vino; se estruja la uva en ellos ó en cubas, segun llega de la viña, y el mosto mezclado con el escobajo, fermenta con más ó menos fuerza segun su riqueza en azúcar, temperatura de la bodega, etc. Durante la fermentacion tumultuosa, unos dan dos ó tres pisas; otros lo hacen diariamente por espacio de dos ó más horas, con lo que

dicen aumenta de color y no se agria el vino. La fermentacion se hace descubierta y es opinion general que los vinos fabricados en cubas son mejores que los hechos en lagos. Esto en cuanto al vino comun, que los hay tintos y blancos.

635. Los vinos llamados tostados, se fabrican colgando la uva perfectamente madura, ó se extiende sobre paja, en la época de la vendimia, colocándola en sitio seco y aireado, y así se tiene hasta fin de Diciembre ó primeros de Enero; llegado ese tiempo se pisa, y da de ordinario la tercera parte del mosto que daria si se hubiese pisado en su época normal. Hecho el mosto, se pone en toneles y dura la fermentacion cuatro ó más meses. La uva que se emplea es la blanca llamada en el país *verdallo*, *camprao*, *albarillo*, etc.

636. Los vinos de Galicia, especialmente los tostados, son muy ricos en alcohol (101), gratos al paladar cuando no se pone toda la raspa, lo cual no es comun, pues de ordinario se echa todo junto sin distincion en los vinos ordinarios; los tostados tienen excepcion.

637. Los vinos de Valdeorras, Almendi, Rivero, etc., son sabrosos y fuertes, pues las uvas maduran bien, tienen bastante azúcar. En Ulla, Salnés, Mariñas y otros varios sitios, no madurando tan bien la uva, salen de ordinario ácidos y flojos los caldos.

En Valdeorras cultivan para dar color tinto á los vinos, una variedad de cepa llamada *mouraton*, que es muy productiva.

638. Los vinos tintos son los más usados para el consumo general, y es tal el afan de que tenga color, que cuando un caldo tiene poco, emplean para dárselo cuanto hemos dicho sirve al efecto (75). Un pro-

pietario ilustrado y cosechero que conoce bien su país, dice en una publicacion moderna (*a*): «La vid prospera bien en Galicia en las vertientes de los rios Sil, Miño, Avia y Valles de Lemos y Monterey; su fruto produce vinos muy buenos y espumosos si estuvieran bien fabricados, y llegarian como en tiempo de los romanos, que los bebian con estimacion en la misma Roma; en los de Felipe II y anteriores reinados, se extraian para Inglaterra y Alemania, cuyo beneficio se perdió por el gran coste del trasporte á lomo: en el dia el tráfico está encomendado á arrieros de paladar grosero, que prefieren caldos de mucho color con un tanto de aspereza, á los vinos suaves y gratos que antes se fabricaron.»

639. Hoy es sabido que los vinos conocidos con los nombres de Valdeorras, Lemos, Rivero, Amendi, no son lo que en antiguos tiempos, que en lugar de seguir su crédito y aun acrecentarse ha sido al contrario; la primera causa fué, y es en otros muchos puntos, el haberse plantado vides en sitios poco apropiados para llegar á obtener mostos de buena calidad, y el deseo de lucro hizo perder la condicion de bondad del vino que llegó hasta bajar á 2 reales arroba, vinos, que por ser mejores se vendian á 20 y 30; la facilidad de otros mercados para exportar sus caldos, anuló la exportacion que se hacia por Rivadeo, Vigo, la Coruña, etc. Ya en el siglo pasado dijo: «que el haber puesto viñas en terrenos bajos y sustituido la especie de vid *Albarello*, que tanto estimaban los antiguos, con la *Negreda*, daba lugar á que los vinos se perdieran y tener que hacer bodegas y cuevas sub-

---

(*a*) *La España Agrícola*, por Hidalgo Tablada, tomo V, núm. 11, página 174. (Se vende librería de Cuesta.)

22

terráneas para conservarlos (*a*). Que el método de fabricacion y conservacion del vino es malo, y á ello es debida la pérdida del crédito que antes tuvieron los caldos de Galicia, en particular en la provincia de Orense, Valles de Quiroga y Valdeorras, etc., es una verdad; y tambien lo es que hasta que se quiten las viñas de los terrenos bajos y húmedos ó se fabrique separadamente el mosto que dan las plantas situadas fuera de esos sitios, la situacion no variará, porque mezclado bueno con mucho malo, sale mediano.»

Los vinos de Galicia tendrán un dia gran aceptacion, si se fabrican bajo condiciones de comercio y la base de la conciencia enológica, pues ofrecerán vinos ligeros y agradables hoy buscados para el consumo y mezclas con los que constituyen un caldo especial.

§ VI.

FABRICACION DEL VINO EN LAS RIBERAS DEL DUERO Y PISUERGA.

640. Aranda del Duero, Roa y otros puntos de la provincia de Búrgos, Torquemada, Dueñas, etc., de la de Palencia, producen vinos tintos cargados de color en la proporcion que puede decirse son viniendo de la Rioja, un término medio entre los de la region central. Tienen tambien caldos que en su color pueden asemejarse á las de Chinchon y otros de la inmediacion de Madrid que son menos tintos, y á los llamados ojo de gallo; pero los vinos de la Ribera no igualan á los de la region central; en esta se fabri-

(*a*) *Descripcion económica del Reino de Galicia.*

can mejor, y su condicion de clima es más á propósito (431), por la latitud y altura.

641. Recogida la uva con el poco esmero que venimos advirtiendo se hace en Navarra y Galicia, se conduce á los lagos llamados lagares, y en ellos, en general, se amontona todo lo que hay que traer dure cuatro ó quince dias la vendimia; terminada, se iguala la uva y se deja hasta que da señales de fermentacion, y entonces pisan como pueden, usando el azadon y otros útiles algunas veces, para cortar la masa formada por la presion de alto abajo.

642. Encontramos aquí otra vez el amontonamiento de la uva para producir el calor por la masa y el completo de la madurez por el calor (270 y 276); pero repetimos que si esto puede ser útil conociendo el fin propuesto, aquí que los cosecheros lo ignoran y obran sin saber por qué, la dilacion en pisar pasado el tiempo oportuno, es causa de que la uva entre en putrefaccion y se acede en parte, llevando ese gérmen el mosto y este el vino.

643. Pisada bien ó mal la uva, como hemos dicho, fermenta el caldo y restos del racimo en él lagar, y cuando creen haber terminado, se saca el caldo y se pone en cubas, en que permanecen hasta que se usa ó saca para quemar, pues lo más frecuente es que se repunten y avinagren, porque en tiempo de calor se aviva la fermentacion nuevamente en razon á que el mosto ó vino no tenia las condiciones requeridas (164 y siguientes).

644. Hay algunos pueblos en que los cosecheros han comprendido sus intereses, y vendimian, pisan la uva en seguida, quitan el escobajo y ponen el orujo y mosto junto á fermentar en cubas abiertas; pero que es mucho, muchísimo mejor que lo dicho

anteriormente; terminada la fermentacion, trasiegan en otras cubas ó toneles, segun las circunstancias, y así obtienen mejores caldos y más facilidad de conservarlos.

645. Tambien hemos visto hacer, como en Navarra y Rioja, pisar la uva como llega del campo, y verificarlo cerca de la boca del lago, al que, segun se pisa, se empuja con una pala y se echa en él hasta llenarlo: entre amontonar sin pisar, y pisar sin amontonar, cuando el país es frio y el fruto no está completamente maduro, hemos manifestado nuestra manera de ver, y repetimos se amontone; pero que no se deje pasar el momento que se indicará por el principio de fermentacion.

646. Para regularizar el resultado sin exponerse á los perjuicios que experimentan hoy los cosecheros por mala elaboracion, obren segun hemos manifestado para análogas circunstancias (629 y siguientes).

Los vinos ligeros que exigen la operacion del *coupage* ó mezclas, con otros densos cargados de color y fuerza, deben buscarse en esta provincia, y el comercio de ambos se completará.

La cuestion de vinos en España, consiste en las mezclas de los flojos y claretes, con los cerrados y fuertes, cuyas dos clases suelen, como en el caso presente, estar en sitios limítrofes, sin utilizar sus ventajas. De esas mezclas salen los vinos de pasto que tanta estimacion tienen, y los franceses nos enseñan comprando los cerrados y fuertes para la mejora de los suyos, de calidad inferior á los nuestros. Fíjense nuestros cosecheros, hagan ensayos de mezclas segun queda dicho, y el resultado premiará su trabajo.

CAPÍTULO III.

Fabricacion de vinos en la region occidental.

647. Siguiendo la marcha trazada en nuestro *Tratado de la vid*, la region occidental comprende las siguientes provincias: Zamora, que está situada á 596 metros sobre el nivel del mar; Salamanca, á 780; Cáceres, á 350; Badajoz y Huelva á 155.

§ I.

ZAMORA Y SALAMANCA.

648. En esta region tenemos los vinos tintos de Toro, que se fabrican en general, mejor que los de la region que precede. Las viñas tintas cultivadas en suelos colorados y cascajosos, y de la variedad de tinto generalizado en la region central, dan mosto muy bueno, que llega algunos años á 16 y 17° del pesa-mosto, y lo ordinario es tener de 12 á 14. La uva albilla y verdeja se mezcla con la tinta, y la adicion de yeso ó tierra blanca, que usan con alguna regla, es el complemento con la pisa de la uva para preparar el mosto que colocan en lagos ó cubas. Hay, sin embargo, muchos cosecheros, en Toro especialmente, que pisan la uva segun viene del campo, la prensan diariamente, echan el mosto en cubas, que llenan lo más pronto posible, y ponen la casca despues de prensada y quitado el escobajo. Las cubas las llenan, y de este modo la espuma vierte en parte fuera, lo cual dicen ser bueno; pero será en años que

falte azúcar al mosto y sobre fermento (232), y no cuando sea poco este y mucha aquella. Mecen con frecuencia las cubas, esto es, hunden la casca para que no se seque y acede, y de este modo sale el caldo con más color y de regulares condiciones.

649. Muy pocos trasiegan el vino que, hecha la fermentacion abierta, y siendo costumbre no tapar los vasos aun despues de hecho, pierde cualidades muy apreciables (113), y así es que hoy los cosecheros inteligentes, si no venden antes de Marzo sobre la madre, trasiegan en claro á otras vasijas.

650. Pero aquí se observa una práctica que merece particular mencion: algunos cosecheros echan por cada 100 arrobas de vino trasegado, de 4 á 6 de uva tinta que guardan colgada: ¿qué efecto se proponen con esta adicion? Tal práctica dará algunas veces resultados, en particular cuando el vino no ha completado la fermentacion, pues con la uva se provoca para que lentamente la termine; pero en otro caso, dar al caldo un agente que lo impulse á fermentar, no es conveniente, y ya sabemos cuándo y cómo debe hacerse (164 y siguientes).

651. En Zamora algunos pisan la uva en el lagar ó lago, y conducen el mosto de la bodega á las cubas en que fermenta, y está en ella hasta que se vende, sin trasiego ni otra manipulacion que la generalidad no intenta.

652. En Ciudad-Rodrigo; Fermoselle, Acebo y otros pueblos, se hacen algunos vinos de buena calidad, y se tapan las cubas despues de trasegado el vino en Enero hasta Marzo.

En general tienen las cubas empegadas, y gran cuidado en que la pez se conserve.

Siendo vinos de mucho color y fuerza, de los que

sirven para el *coupage* ó mezclas, seguros estamos que no tardarán en tener la salida que hoy les falta, con la cual se mejorará la fabricacion, se aumentará la riqueza de la comarca, é irá á favorecer á otras que necesitan recíproco auxilio. Para este fin, se necesita buena fabricacion, y olvidar la costumbre de echar agua al mosto, si no fuera indispensable, costumbre que hoy se tiene en algunos puntos de la provincia de Zamora, sin ó con necesidad.

§ II.

VINOS DE EXTREMADURA.

653. Dice un escritor extremeño (*a*): «Ya que de vinos hacemos mencion, no podemos menos de referirnos aquí á uno de los muchos hechos á ellos concernientes que sabemos, el cual es aplicable al aceite y demás ramos de nuestra agricultura. Sabida es la extraccion que se hacia al Norte en los siglos XVI y XVII, del espirituoso néctar llamado Alcántara, bajo cuya denominacion se comprendian los vinos del mismo pueblo, de Brosas, de Garrovillas, Zarza, etc.; siendo tan de moda su consumo en las fastuosas meses de los potentados de Europa, que hasta el mismo Cárlos V, tan morigerado como era, llevaba en su repostería una provision abundante de él en sus expediciones, para el regalo de su persona y corte. Tenemos de ello un documento irrecusable, y además la biografía del Emperador lo confirma: «Dénle *Alcántara* al bueno de Sande; que bien lo

(a) *Antigüedades de Extremadura*, por D. José de Viú, tomo I, página 330.

merece hoy;» así se expresó en el dia que este valeroso jefe español acababa de destrozar á los sajones en el centro de Alemania..... Y despues continúa: «Cuando la exportacion estuvo más animada, fué en tiempo de Felipe II y Felipe III, y lo mismo de otros frutos, en cuyo tráfico se ocupaban muchos negociantes judíos con patente real.» *Osuna* asegura que en esa época salian de Ceclavin anualmente para el consumo exterior, sobre 200.000 cántaros de vino y 40.000 arrobas de pasas: en la Veeduría Real de Alcántara consta que en 1606, el factor Pedro de Roda y Velez, acopió y extrajo de su territorio, en cinco meses, *ciento cuarenta y cuatro mil toneladas de vino de boca*, que trasportaron á Lisboa las barcas *Angustias*, *Mercedes*, *Ana* y *Flor*.

654. Hemos puesto lo que precede para venir á demostrar que es exacto el dicho de un célebre escritor extremeño: que, «Extremadura es una viña vendimiada.» Pues hoy no se encuentra en los registros de exportacion de Alcántara para otros puntos, ni una arroba de vino, y en el Madoz encontramos, «produce vino de muy buena calidad y espirituoso, aunque insuficiente para el consumo de la poblacion.» Jullien en su *Topographie de touts les vignobles connus*, en la tercera edicion, menciona los vinos de *Vera*, *Plasencia* y *Olivenza*, indicando que sólo alcanzan para el consumo local. Los vinos tintos, blancos y claretes tan celebrados en otro tiempo, y su abundancia, han desaparecido para el mercado exterior, prueba clara de que nuestra patria ha perdido en la region que nos ocupa la exportacion de sus vinos, que Portugal consumia en gran parte.

655. Cuando los productos agrícolas se consumen en la localidad, es lo ordinario que se ponga poco

cuidado en la parte industrial que les son anejos, y así los vinos extremeños, aunque con elementos en el mosto para hacer cuanto se desee, se fabrican con poco cuidado en general, porque donde no hay consumo que pague gastos y estimule la perfeccion, todo es cuento y predicar en valde: para acreditar una clase de vino se necesitan muchos años, grandes gastos, y los dueños de viñas poseen pocos medios para llegar á un punto tan difícil. Lo que eso cuesta, da la medida de la pérdida experimentada, habiendo desaparecido el crédito de los caldos mencionados. Pero fácil seria recobrar su antigua fama, si con inteligencia se fabricaran.

§ III.

FABRICACION DE VINO EN HUELVA.

656. Debemos á un ilustrado agricultor de Huelva, una relacion fehaciente relativa al sistema de fabricacion de vinos y exportacion de ellos en la provincia referida. El Sr. D. José Iñiguez y Pinzon es á quien aludimos, y tenemos una satisfaccion en consignar aquí su nombre.

657. Dice el Sr. Iñiguez, «que por la Aduana de Moguer se exportan en un decenio, segun datos de la misma que tenemos á la vista, 185.993 botas de vino de 28 arrobas una, que hacen término medio 520.780 arrobas anuales: estos caldos se llevan á Jerez y los Puertos, donde se benefician y triplican su valor por el crédito y comercio de vinos de esas localidades afamadas, bajo cuyo amparo se venden caldos que no proceden de mostos de su término; tal vez algun dia tengan que arrepentirse de ello.

»Las clases de uva de que se fabrican los vinos de Huelva, son *Garrido macho*, *Garrido fino* (*a*), *Palomino*, *Mantuo*, *Perruno*, *Zalema* y *Mantuo de San Lúcar*.

658. »La vendimia en general se hace en el mes de Setiembre, y se procede á ella sin cuidarse de separar las diferentes clases de uva, ni los racimos más pasados ni menos maduros, todos juntos se conducen al lagar, se pisan tres veces y se prensan otras tantas; segun se pisa cada una, el caldo se destina para vino; se da otra pisa mezclando el orujo con un poco de agua, y el caldo que resulta se llama agua de pié ó nietos el cual se emplea para aguardiente.

659. »Los vasos que se usan son regularmente botas jerezanas de cabida de 28 arrobas, ó sean 516 litros, de madera de roble; tambien hay en las bodegas grandes vasijas de asiento llamadas toneles, de cabida de 80 ó más arrobas: los unos y otros, antes de llenarlos de mosto, se lavan y azufran, y puesto el caldo en ellos no se tocan hasta Enero, lo más pronto, desde cuya época se empieza á vender sobre las madres (esto es, sobre el depósito hecho por la fermentacion, pues son vinos blancos en que no se ponen cascas) para Jerez, los Puertos y Cádiz, donde se benefician y emplean para las combinaciones con otros caldos que se exportan y venden con los nombres de *Jerez bajo*, principalmente para Inglaterra.

(*a*) De estas y otras variadades que por tales nombres no conocemos, ha tenido la bondad el señor de Iñiguez de mandarnos plantas que estudiaremos; en cambio le hemos remitido algunas muestras no conocidas en su país. Esto debia hacerse en general, para llegar un dia á determinar las castas de uva que existen en España. El Garrido fino corresponde á lo que en la region central se denomina *Negral*, en otros sitios Negralejo, Negrell, etc.

660. »Los mostos que no se han podido vender (a) se trasiegan en limpio á otra bota y se les pone una cuarta de aguardiente ó sea un cuarto de arroba por cada bota de 28 arrobas. Si despues de un año no se han vendido, se vuelve á hacer la misma operacion y echar otra cuarta de alcohol de 35 á 40°.

661. »Pocos son los que se dedican á la extraccion de vinos directamente con Inglaterra, no porque se ignore la manera de preparar el *Jerez bajo*, del mismo modo y condiciones que en los Puertos, sino porque el *negocio está monopolizado por aquellos extractores*, y las operaciones se hacen á plazo y muchas veces con tan pocas garantías, que casi se desiste de emprenderlo directamente, concretándose la mayor parte á preparar aquí los vinos bajos por órden de dichos extractores, y listos del todo y marcados, se trasportan por mar á Cádiz, donde en la misma bahía se trasbordan á los vapores vinateros que hacen periódicos viajes desde Lóndres á Cádiz.

662. »Si nuestros Gobiernos procurasen con recíprocos tratados conseguir de los ingleses la baja de los enormes derechos que en ese país pagan nuestros vinos, es seguro se desarrollaria una industria vinatera importante en esta provincia, estableciendo relaciones directas con Lóndres, y saldríamos de la tutela en que nos tienen los extractores de Jerez y los Puertos, que sin embargo de usar nuestros vinos como principal base de sus *vinos bajos*, no podemos en general hacerlo nosotros con condiciones acomodadas.»

(a) En Andalucía se llaman mostos á los vinos de un año, pues no son como en la region central, que al mes de echar el mosto en la tinaja es vino y se puede beber.

663. Gran cantidad de vinos se queman en el país para hacer alcohol, y particularmente en Moguer, donde hay dos buenos alambiques para destilar que funcionan nueve ó diez meses del año. El uno es de la propiedad de D. Rafael Iñiguez, el otro de la de D. Fernando Jimenez.

664. Tal vez á nuestros lectores ocurra preguntar ¿por qué se azufran las botas antes de echar el mosto en ellas (659)? ¿Qué cantidad de azufre se pone? No es nuestro deseo ofender á los cosecheros de Huelva ni á ninguno otro, nos anima solamente la idea de ser útiles, y por eso diremos á una y otra pregunta; son prácticas que como se desconoce á qué se dirigen, sé ignoran sus resultados y no se mejoran ni alteran por miedo de errar ó de perder el mosto, y así se hacen sin regla y á ojo. El poner el azufre en los vasos de fermentacion, da por resultado modificar el impulso de ella y hasta suspenderla (521), segun ya sabemos: en este caso, y siendo el país cálido, el uso del azufre quemado dentro de las botas antes de echar el mosto, puede ser un regulador que prolongue el acto de la fermentacion y producir efectos conocidos préviamente, si se emplea con medida y en proporciones, segun los casos, con arreglo al exceso de temperatura y proporciones del azúcar y fermento en el mosto puesto á fermentar. La solucion de un problema tan útil, toca resolverlo á los cosecheros de la localidad; pesen el azufre y conociendo la densidad del mosto, colocándolo en variadas circunstancias y observando la temperatura y resultados comparativos, podrán establecer reglas que dirijan la fabricacion á un punto conocido, segun ya digimos en los párrafos 164 y siguientes.

La provincia de Huelva, desde que publicamos

nuestra primera edicion, y aun desde la segunda hasta hoy, ha verificado un progreso notable en la produccion y fabricacion de vinos. Su exportacion llega hoy á 1.000.000 de arrobas que vale 6.000.000 de pesetas; y así se explica que en la Exposicion vinícola de Madrid en 1877, fuera la provincia que más premios obtuvo y más expositores y muestras presentara. Sin embargo, produce para vender á Jerez y los Puertos, y esto sujetará por algun tiempo su natural desarrollo vinícola. El Excmo. Sr. D. Nicolás Gomez Gonzalez, estableciendo una gran fábrica de destilacion, sistema moderno, y de vinos generosos y de pasto, ha cooperado como el que más á tan buenos resultados.

CAPÍTULO IV.

FABRICACION DE VINOS DE LA REGION MERIDIONAL.

665. En la region meridional de España puede decirse que se producen los vinos más espirituosos y afamados de Europa. En ella se cuenta la provincia de Córdoba, cuya capital está á 104 metros sobre el nivel del mar; Sevilla, á 90; Cádiz, á 14; Málaga, á 14; Jaen, á 450; Granada, á 670; Almería, á 20; Múrcia, á 136, y Albacete, á 700. El conjunto puede dividirse en dos partes, una alta y otra baja; en la parte baja se cuentan los vinos de Jerez, Málaga, los Puertos, Montilla, Lucena, Aguilar, Monturque, Andújar, Baena, Martos, etc., etc.; en que los caldos blancos, dorados de más ó menos color en lo que se conoce por blancos; siendo unos *secos*, otros *algo dulces*, *dulces varios* y todos muy espirituosos por razon de que

el clima da mucha parte azucarada á la vid, y siendo regla general ponerles alcohol para evitar que se tuerzan, se aumenta la cantidad de espíritu, el alcohol hace que no fermenten despues de la primera vez ó que sea lenta y regularmente; pero mejor seria recurrir á otros medios para igualar las proporciones del azúcar con las del fermento (204 y siguientes) y terminar la fabricacion sin dar tanta fuerza á los caldos por medio de los espíritus adicionados, y se tendrian vinos más delicados y no tan propensos á subirse á la cabeza.

666. En la parte alta de la region y en algunos puntos de la baja, se ven vinos de color tinto, pero que si en los primeros años son de color cerrado, despues se aclaran sin que desmerezca su calidad; al contrario, como los blancos, adquieren aroma, finura y buen gusto: son unos y otros tónicos, dulces ó secos, en mayor ó menor grado, lo cual los hace diferir y constituir especialidades que establecen clases bien marcadas, y algunas dan crédito á la localidad; pero que agrupados se llaman *vino manzanilla*, *vino seco*, *moscatel dulce*, *paja*, *dulce*, *pajarete* ó *Pedro Jimenez*, *tinto*, *tintilla de Rota*, *amontillado*, *blanco comun*, *Don Bueno*, *castellana*, *Jaén*, *albillo*, etc.

667. Si en localidades que el producto de la vid es limitado y la fabricacion del vino tiene analogía, es fácil decir por grandes grupos y hacer la descripcion de los métodos más perfectos, y de ellos ir descendiendo, aquí seria necesario un libro para formarse una idea exacta de lo que tiene lugar en cada pueblo, y los resultados que ofrecen las prácticas empleadas en lo general de la region, si se exceptúan, por ejemplo, los pueblos de la sierra de Granada, de Andújar, de Sevilla, entre ellos Constantina, la de Córdo-

ba, etc., etc., en que su altura sobre el nivel del mar hace que la vid dé fruto menos azucarado que en los sitios bajos que tienen cualidades opuestas; los mostos exigen cuidados contrarios á los que demandan en las otras regiones situadas á más distancia del Ecuador, y á más altura sobre el nivel del mar segun ya hemos dicho.

668. Esto que es exacto, demuestra un hecho notable y poco estudiado, sin que deje de ser asunto de trascendencia suma. Los vinos de la region septentrional son los menos espírituosos: los mostos marcan de 9 á 12° del pesa-mosto (37); para que se conserven hay que recurrir al alcohol y se sostienen bien, y graduando la aplicacion del aguardiente, alcanzan muchos años; nosotros los tenemos de doce hasta veinte, lo mismo tintos que blancos, en la region central (425). En la meridional los mostos marcan de 16 á 19°, y la que falta en los otros que es azúcar, aquí sobra; pero como en aquellos, si no se emplea el alcohol, los caldos se pierden, se avinagran (262) ó ahilan (563) los blancos, y tintos y blancos se agrian. Es singular que con elementos tan diferentes y en proporciones distintas, obren los agentes que desorganizan el vino de igual manera. Nosotros creemos que la razon de este fenómeno consiste en que los vinos pobres de azúcar, al terminar la fermentacion y trasegarlos, si no se añade alcohol que contenga la accion de la fermentacion lenta, que propende á convertir el aldeido en ácido acético, se pierden; teniendo esto lugar más fácilmente en los caldos que contienen azúcar sin convertirse en alcohol por falta de fermento, y la accion del tiempo sostenida por el alcohol hace que favorezca su conversion en este cuerpo, sin lo cual la fer-

mentacion lenta obra en ambos casos independiente de la mayor ó menor cantidad de azúcar existente en el caldo, por estar en desproporcion con el alcohol necesario, y de aquí la utilidad de usarlo. Si así es, como creemos, necesario será tener muy en cuenta cuanto hemos dicho al tratar de la fermentacion (250), favoreciendo esta por los medios indicados, cosa preferible para que los caldos sean suaves y menos expuestos á subirse á la cabeza, como de ordinario se dice. El alcohol y ácido tánico que falte al vino para conservarse, causa es de su descomposicion anticipada (260). Los vinos de esta region carecen de ordinario de tanino.

§ I.

CÁDIZ.

669. En la provincia de Cádiz sobresalen los vinos de Jerez y de los Puertos: trataremos de ellos.

En los plantíos de vid de los campos de Jerez y sus inmediaciones, se está sujeto como en toda la region general de la vid, á los contratiempos de sequedad en que el fruto suele ponerse duro, sin madurar y como tostado por el sol, sobre lo cual nos dice Columela: «M. quidem Columella patruus meus, vir illustribus disciplinis eruditus, ac diligentissimus agricola Bæticæ provincæ, sum ortu caniculæ palmeis tegitibus vineas adumbrabat, quoniam plerumque dicti sideris tempore quædam partes ejus regionis sic infectantur Euro, quem incolæ vulturnum appellant, ut nisi tegnimibus vites opacentur, velut halitu flammeo fructus uratur.» Hoy no se cubren las cepas con tejidos de palma, como indica el

autor latino, si bien no es frecuente el que se tueste la uva con el calor y el aire abrasador que suele correr en tiempo de la canícula; si ya no es necesaria la precaucion que se tenia hace diez y nueve siglos, bien sea porque el clima se haya modificado y no lo haga necesario, á porque ahora se cultiva peor ó se atienden menos las consecuencias de tostarse la uva, es lo cierto, que no hemos visto que se hagan las esteras de palma para reservar las viñas en los campos de la Bética; pero sí que se ve la uva quemada; cuando este accidente ocurre, así como el de grandes lluvias que hacen muy fluido el mosto, los vinos son otra cosa como es natural, que cuando el tiempo concurre y favorece la madurez regular. Sin embargo de esos contratiempos; que no suelen ser ordinarios, los caldos exigen para dar vinos sobresalientes, menos atenciones y gastos para la parte relativa á poner el mosto en condiciones de obtenerlos, si se comparan con los que requieren otros de países menos favorecidos por la naturaleza, y en que el arte ha de suplir aquella.

670. En toda la region meridional, en los sitios en que se producen los vinos espirituosos, la uva madura bien, si un exceso de calor no precipita la actívidad de la vida vegetal, y deja incompleta la elaboracion del jugo azucarado; pero lo ordinario es que tengan mucha parte azucarada, y que los mostos sean densos y faltos de equilibrio entre el fermento y azúcar (215).

Vendimia. Asoleo.

671. La vendimia tiene lugar en la zona de la region de que nos venimos ocupando, con un cuidado imposible en los sitios en que los caldos valen, cuando más, la décima parte que en ella. Se eligen los racimos maduros y se quitan las uvas podridas, etc., se trasladan al lagar (casa en que están todos los artefactos de vinificacion) y unos asolean la uva y otros la pisan en seguida, procurando siempre que no se mostee. El asoleo se prolonga, segun que se supone más ó menos fluido el mosto, dándole más tiempo si fué lluvioso el temporal qué al contrario. La uva se extiende sobre el suelo sin amontonarla, y es regla que el escobajo pierda su jugo y parte de la aspereza que en otro caso pueden comunicar al mosto. Las especies de uva que generalmente asolean, son la Pedro Jimenez, moscateles, tintilla, etc. (a); por este medio el vino que resulta no tiene el color de caramelo que les da el arrope, y sin embargo, se pueden considerar como si tal se hiciera, por la reduccion del volúmen de la parte acuosa evaporada.

Pisa de la uva.

672. La pisa de la uva tiene lugar en lagares de varias formas, pero la general es, segun la figura 3.ª I, cuya construccion, en mayor ó menor escala, hace variar su conjunto, pero no la esencia. La uva se proporciona de manera, que no esté amontonada,

(a) Véase nuestro *Tratado de la vid*, ya repetidas veces mencionado.

ni que sobre de un dia para otro, con el fin de que no tome viso el vino. Extendida en el suelo, suelen algunos emplear el yeso con que polvorean la tanda que se va á pisar.

673. La uva de distintas clases se pisa separadamente, y el mosto se recoge en botas que suelen poner debajo de la canal E de la figura expresada.

674. El mosto de primera es el que corre con solo pisar la uva; de segunda, el que sale de la primera presion, y tercera el de la segunda; hay quien cada clase la hace fermentar separadamente; quien mezcla el caldo de prensa, y tambien suele echarse al de primera algo de segunda, segun el fin comercial que se intenta.

675. Se quita la raspa antes ó despues de pisar, para poner en prensa, y esta operacion suele efectuarse cuando se trata de fabricar los vinos sobresalientes; pero es lo comun quitar el escobajo despues de la pisa antes de llevar el orujo á la prensa. De los resultados propuestos por los que pisan con calzado grueso, ya hemos hablado (446). Despues de sacar primera, segunda y tercera clase de mosto, se extiende el pié ú orujo que lo compone, se la echa agua y se prensa, y el caldo que escurre se destina á fabricar vinos de poco valor; aun se deshace el pié otra vez, se echa agua y el caldo sirve para quemar; resulta que el pié se agua dos veces y se prensa tres ó cuatro, segun la clase de mosto.

Los caldos se fermentan en botas de capacidad de 30 á 80 arrobas; en las primeras, cuando se pisa en las casas de las viñas; en las segundas, en otro caso, aunque no hay regla de uno ni de otro. Lo comun es pisar en las casas de las viñas, poner el mosto en botas de 30 arrobas, y con carros traerlas á la pobla-

cion en seguida ó al terminar la fermentacion tumultuosa, que es lo menos malo, pues ambos medios son poco á propósito, y sólo la bondad del caldo resiste la imperfeccion de los medios usados. En nuestro juicio, hasta el primer trasiego no debian moverse los caldos una vez puestos á fermentar: lo contrario no está con las reglas del arte.

676. Suele echarse arrope á los mostos que se disponen para vinos dulces de color y á los tintos, y nunca á los blancos, para los que ya digimos se asolea la uva. La uva de las tierras albarizas, suele emplearse para el arrope, pues dando mostos más densos, se consigue obtener su reduccion más pronto y con condiciones mejores.

Cualidades de los mostos.

677. Que los mostos de la zona de que tratamos tienen condiciones muy superiores, se explica conociendo su situacion; pero que el sistema de cultivo lo modifica mucho, es cierto y demostrado en nuestro libro sobre la vid. Las profundas labores de 50 centímetros, hacen que la tierra tenga abundantes jugos que trasmitir á la planta y esta al racimo; la espesura de los plantíos á corta distancia entre cepa y cepa, y el sostenerlas con rodrigones, favorece, unido á la labor, el que el mosto tenga condiciones buenas con arreglo á la localidad. Si ese método de plantacion y cultivo se llevase á la region central y el de esta á Jerez, los Puertos, etc., el mosto en estos sitios sería sumamente denso, le faltaria la fluidez necesaria para fermentar (164 y siguientes), y en los otros por demasiada, produciria vinos de ínfima calidad.

678. Pocos datos hay sobre la apreciacion gleucométrica de los mostos de Jerez, etc.; no son muchos los propietarios de viñas en quienes hemos encontrado aficion al pesa-mosto; allí, como en donde quiera que las primeras materias son buenas, y el valor del fruto tiene estimacion, se paga bien; hay hombres prácticos llamados *capataces* que dirigen las operaciones, y la naturaleza secunda la indolencia, evitando la molestia de los hacendados, que para disculpar la incuria, protestan contra la necesidad del auxilio de la ciencia: esto, unido á la comun idea de reserva en decir los cosecheros aquello que creen pueda ser motivo de que se emplee en su perjuicio, pues el egoismo es su norma, hace que sea difícil conocer la densidad de los mostos. Nosotros, los que hemos examinado, alcanzaron de 15 á 19° de Beaumé y 14 y 18 de nuestro pesa-mosto.

679. Los mostos de arenas son los más flojos, los de albarizas los más densos, en su estado natural, y los de tierras de barros, un término medio entre ambas: despues de asoleada la uva, no hay posibilidad de venir á un conocimiento exacto, porque los de una misma viña y variedad, tiene más grados lo último que se vendimia, y la que está más tiempo expuesta al sol en dias despejados, que la que se recoge algunos antes, y el tiempo claro la enjuga más en el asoleo.

Fermentacion.

680. Lo que hemos dicho respecto de la fermentacion en vasos pequeños (365 y siguientes), concurre aquí, y no hay para qué hacer doble uso; pero haremos advertir, que segun la clase de mosto así se trata:

1.° Para los vinos dulces se echa arrope y se deja poco vacío en la bota.

2.° Para vinos secos se asolea la uva y se deja poco vacío en la vasija.

681. Siendo las bocas de las botas pequeñas, y siguiendo los principios yá indicados (361), la accion del aire es nula ó poca, y la fermentacion lenta y prolongada, el gas ácido carbónico sale muy despacio; y la manera de fermentar el mosto y sus cualidades, son favorables á que el vino obtenido merezca la fama de que goza. La vasija muy llena y con boca tan pequeña, regulariza la fermentacion, que si tuviese lugar en vasos abiertos y de la capacidad de los lagos, ó cubas de Aragon y Navarra, se haria con suma violencia, como consecuencia del calor atmosférico de aquel país, volúmen de la masa y abertura del vaso.

682. Para el vino *Manzanilla* dejan las botas con una tercera parte de vacío, poniendo mosto de la uva *listan* (a) que es el mejor al efecto, y que alcanza de 12 á 13° del pesa-mosto.

683. A los vinos tintos ponen la casca en proporcion de la cantidad de color que intentan darle, y algunos echan la raspa á hervir para hacer el arrope, lo cual da áspero; pero la quitan de la casca para fermentar.

684. Para los vinos tintos dejan la cuarta parte del vacío y mueven la casca con frecuencia para que no se seque y agrie.

(a) Con este nombre se conoce en Sanlúcar; en Jerez, con el de Palomino blanco. etc., etc. Véase nuestro *Tratado del cultivo de la vid*, mil veces repetido.

Trasiego.

685. La fermentacion dura más ó menos tiempo, y el trasiegó de los vinos se efectúa segun su clase; lo ordinario es trasegar cuando termina la fermentacion tumultuosa y el caldo entra en la insensible, á fin de eliminar las heces de la primera fermentacion, que son muy copiosas; luego que esto ha de tener lugar, se preparan y azufran las botas, echando el azufre en razon de la fuerza del caldo, pues estos son los que más tiempo exigen para ser potables; y los endebles, que se hacen antes, con menos azufre llegan pronto á su término de empleo: pues ya sabemos que el azufre detiene la fermentacion (521). En Noviembre se suele empezar el trasiego y llega hasta Marzo.

686. Los vinos manzanilla terminan antes la fermentacion, por tener mucho vacío en las botas, cuya cualidad es indispensable para que se formen; la accion del oxígeno sobre el caldo la activa, y sus consecuencias no son conocidas (537).

Los vinos de yema (lo superior), al terminar y ser potables, se clasifican segun su cualidad; si aparecen pálidos, finos y aromáticos, los designan con el nombre de palma; si presentan un color moreno dorado, tienen olor de madera fresca, paladar suave y acentuado, los designan con el nombre de palo cortado; para ambos casos hay signos convenientes que suelen estar marcados en las botas.

CONSERVACION, ACLARO, MEZCLA, CABECEO Y ADICION DE AGUARDIENTE.

Bodegas.

687. No es un nuevo descubrimiento, como monsieur Pasteur se explica, el que los vinos de cuerpo ó sustanciosos se bonifican pronto, puestos en maderas y colocados en bodegas altas de techo, espaciosas y bien acondicionadas, como tiene lugar en Jerez y los Puertos: los cosecheros de esos puntos, y en particular los *extractores*, guardan sus caldos en sitios de que se da una idea por la figura 8.ª. En esas bodegas adelantan más en un año que si estuvieran seis en cuevas ó sótanos; así el primer elemento de conservacion del caldo, es estar puesto en las condiciones requeridas, y desde tiempo muy antiguo, en esas bodegas de que no es posible formarse una idea sin verlas, es donde puede decirse que se confeccionan los vinos de diferentes clases que tienen tanta nombradía en todo el mundo.

La colocacion de las botas segun se ve, es por filas de tres botas unas encima de otras, y las filas no forman regla: son segun la extension y anchura de la nave que tiene la bodega; las hay de seis calles ó doce filas de botas, y estas en número de dos, tres y más miles de ellas. No es cosa para decir, es para ver.

Preparacion de la madera.

688. Se da por algunos autores modernos como nuevo y ventajoso la carbonizacion de las duelas, para que los toneles en su parte interna no presten,

cuando son nuevos, mal gusto al caldo, siendo así que en Jerez se hace esa operacion desde tiempo inmemorial. Esa carbonizacion contribuye, además de no prestar mal gusto al caldo, á que se aclare y no dé los ácidos de que hemos tratado ya y que sabemos contienen las maderas de roble (363). Las duelas de América y del Norte son las generalmente empleadas, y en esas bodegas de conservacion y extraccion de vinos, las hay por millones, para emplearlas los toneleros del establecimiento que construyen por cuenta y á jornal de los dueños de las empresas vinícolas de esos puntos, sin igual en el mundo en tal industria. Las casas de *Domecq* (a), *Dubosc*, *Misa*, *Cosens*, *Pemartin*, *Garvey*, etc., se hacen notables por el gran capital empleado en la extraccion de vinos, que suelen llegar en un mes á 60.000 y más arrobas entre todos.

Aclaros.

689. Las claras de huevo son el aclaro generalmente empleado en Jerez, y como ya sabemos, es el mejor (545); tambien se emplea la cola de pescado (548), tierra de lebrija, etc. Este tierra es una creta útil para el aclaro de los caldos blancos, pero no para los tintos.

(a) D. Pedro Domecq, de quien tenemos gratos recuerdos, pues con su habitual amabilidad nos enseñó su magnífica bodega; tenia una torre formada de duelas en 1861, cuya altura era mayor que la de muchas iglesias notables.

MEZCLAS DE LOS VINOS, CABECEO.

Sustancia, aroma y espíritu.

690. Digimos que ordinariamente se hacia fermentar separado cada mosto procedente de una variedad de vid; esos mostos los tiene el productor á su cuidado ordinariamente, hasta Diciembre ó Enero, y los vende al almacenista, que los guarda y beneficia dos ó más años, y despues los compra el extractor, que es el que da forma á la primera materia; pues así puede considerarse el mosto, que en otros sitios se llamaria vino rancio, pues hasta los dos ó tres años no lleva este nombre. El extractor suele comprar del cosechero; pero en todo caso se ve que para explotar la vid, hay tres capitales, el del *productor*, *almacenista* y *extractor*, y sólo así se comprende el movimiento de numerario que exige la industria vinícola en Jerez y son inmediaciones.

691. Los extractores de vinos los tienen de diferentes años, desde sesenta y más (*a*), con los cuales mezclan en proporciones que la práctica del comercio les ha enseñado, como convenientes para dar gusto á los consumidores de todas las partes del mundo á que remiten sus caldos. Para que el vino viejo ó rancio no se apure, sacan de una bota y echan de otra en proporciones conocidas por ellos, siguiendo desde el más viejo al más nuevo, y de este modo tienen siempre asegurado su comercio, el que sin la base de los vinos rancios no es posible sostener. Para

(*a*) En casa de Domecq hemos probado vino de la bota que cuando Napoleon I estuvo en Jerez bebió, y era ya vino viejo.

mantener el crédito de sus vinos, tienen cada uno sus reglas y clave de aplicacion, tanto en las mezclas de vinos, que señalan con guarismos ó de otra suerte, poniendo en las botas $^1/_8$, $^9/_{10}$, $^1/_5$, etc., etc., segun aparece en la figura 8.ª y esos quebrados representan fracciones del caldo añadido, á otros cuyos detalles reservan cuidadosamente.

692. Los vinos que se añaden á las botas destinadas para el cabaceo, y estas, se fabrican de la mejor uva y con distinto cuidado que la cosecha general; pero de cualquier modo es fácil de comprender lo imposible de imitar esos vinos, que cuentan con la base de mezclas con otros, que aunque se pongan en cantidad pequeña, les dan el aroma y rancio que han adquirido en muchos años de conservacion esmerada, y que sólo el tiempo, grandes gastos y vigilancia pueden conseguir.

693. Sabemos que el aroma y gusto en los vinos, se desarrolla con el tiempo, y es una quimera imitar con drogas lo que la naturaleza perfecciona por el trascurso de los años. Así los vinos añejos que sirven para componer los nuevos en los puntos de que venimos tratando, son un capital de inestimable valor y que no puede improvisarse. Las mezclas se ensayan y comparan con las muestras que se tienen de las clases de vinos exportados, y que han tenido aceptacion, y nunca, aunque se pongan en una bota de seis ó más clases de vino, ninguna parte entra de las que no están hechos completamente y han terminado la fermentacion insensible; sin esto se enturbiaria el resto.

694. La idea que domina siempre al extractor, es formar vinos que tengan *sustancia*, *espíritu* y *aroma*. La sustancia la dan con caldos de cuerpo, no ponien-

do nunca vinos defectuosos que pierdan á los otros con que se mezclan; el espíritu lo añaden con buenos aguardientes que fabrican ellos mismos de vinos blancos, llegando hasta obtenerlos de superior calidad, y lo ponen segun para el mercado á que se destinan, siendo en mayor cantidad para Inglaterra y Rusia, que para España y Portugal, etc.

695. La aplicacion del aguardiente se hace de modo que su gusto no sobresalga, que el vino y su aroma esté sobre todo.

El aroma y fragancia característica de los vinos de Jerez, la dan los vinos rancios que en ellos se ponen.

696. La claridad y trasparencia es otro mérito en los vinos de Jerez, y el brillo que tienen en el momento que lo sacan de bota con las *venecianas*, no lo vuelve á tener cuando se trasporta á larga distancia, hasta despues de pasado algun tiempo que se deja reposar.

Manzanilla.

697. El vino manzanilla se mejora, segun dicen, en razon al vacío que tiene la bota; esto es, que al revés de los otros vinos, este exige que una parte de la vasija que lo contiene este vacía; ese vacío que afloja el caldo, que lo ventea, y que no pocas veces hace que se pierda, si no se ocurre á tiempo, nó sólo es un mérito, sino que hay aficionados que pagan muy caro el último que se saca de un tonel. El manzanilla para tener las cualidades que le asignan los inteligentes, debe ser blanco, sin viso de color, trasparente, muy aromático, blando al beberlo, muy poco fuerte, y que se sienta en el estómago: en nuestra opinion son vinos de capricho, que sólo satisfacen al olfato y la vista.

§ II.

MÁLAGA.

698. Con muy cortas diferencias, las uvas empleadas en la fabricacion de vinos en la provincia de Cádiz, y en Jerez principalmente, son iguales en la de Málaga. La vid *Pedro Jiménez*, da nombre á una clase de vino que lleva aquel, y es *aromático*, *suave*, *abocado*, de fuerza y buen gusto; produce otro llamado *tierno*; entra en parte del vino tinto; tambien se usa en la mezcla del *doradillo*, y en fin, esa variedad domina en los pagos de viñas de la localidad indicada.

699. La vid *moscatel*, se emplea para pasa y para vino, mezclando la uva moscatel con la Pedro Jimenez.

700. La *uva cabriel*, sirve de base para la fabricacion del vino tinto, de sabor áspero, y se mezcla el mosto con el Jaen ó con el Pedro Jimenez.

701. En fin, el vino de lágrima se hace de la parte que escurre la uva sin pisar ni prensar, se fabrica poca cantidad y es muy estimado.

VINO PEDRO JIMENEZ.

Vendimia y asoleo.

702. La vendimia se hace bajo los principios que en Jerez, y en los pagos y puntos nombrados por sus vinos generosos en Andalucía. Se asolea la uva segun el año y fin propuesto. En la recoleccion y asoleo se quita cuanto el racimo tiene poco maduro, podrido, etc. La operacion principia en Setiembre.

No faltan cosecheros que haciendo caso omiso de proligidades, vendimian en redondo, pisan la uva sin esmero alguno, tal cual se lleva al lagar desde la cepa, lo cual disminuye gastos, pero tambien el valor del caldo.

Pisa de la uva y colocacion del mosto en los vasos.

703. La pisa se hace con *esparteñas*, ó sean alpargatas de esparto, extendiendo la uva por tandas y suelen echar un puñado de yeso blanco; se pisa bien y se amontona y comprime el orujo con palas en un lado del lagar, cayendo el mosto á un recipiente que denominan pilon: en seguida de escurrir la primera tanda la extienden nuevamente, vuelven á pisar y quitan el escobajo: sigue otra tanda y sucesivas hasta tener bastante caldo para llenar una tinaja, y formar el pié que estrujan con la viga ó con prensa de hierro ó de madera, segun los sitios: excepto quitar el escobajo, hacen, segun se ve, como en la region central.

704. El mosto se echa en las tinajas, dejando el vacío suficiente, una octava parte, y en seguida se echa el arrope en la proporcion que juzga el capataz, que en Málaga, como en otras partes, no cambia sus conocimientos prácticos por el mejor pesa-mostos, porque con este no se le reconoceria inteligencia alguna, pues claro es, que dados los grados del mosto y las bases de corregirlo (234), este hombre necesario hoy, no lo seria mañana con el fin de saber qué ha de hacerse, cuando él ignora lo que saldrá (6).

Hay algunos que ponen el mosto para fermentar en toneles ó botas como las de Jerez.

El mosto de prensa se añade ó no al de la pisa, segun que el objeto de fabricacion es calidad ó cantidad.

Fermentacion y conservacion.

705. La fermentacion en las tinajas y toneles se dirige como llevamos dicho, y dura en unos caldos hasta Marzo, en otros termina en Noviembre ó Diciembre. Concluida la fermentacion tumultuosa, se hace el trasiego, si es vino de poco mérito que se ha de vender pronto, á otras tinajas, y si lo contrario á botas ú otras maderas en que se conserva y hace por completo.

706. El vino Pedro Jimenez se hace del modo expuesto, y se conserva en maderas largo tiempo, con el cual adquiere las cualidades que hemos indicado; pero necesita sostenérsele con aguardiente fuerte á fin de que no se pierda. Claro es que caldos procedentes de terrenos de pizarra, uvas muy dulces, y á cuyo mosto se adiciona arrope, debe tener poco en armonía los elementos necesarios para una fermentacion regular, y dar vinos no expuestos á *ahilarse*, *agriarse*, etc., porque se busca sean dulces con el asoleo y arropado. El aguardiente sólo puede contener nuevas fermentaciones diferentes de la alcohólica que termina con trabajo; pero dejando mucha materia azucarada sin disolver. Algunos cosecheros mezclan el caldo de prensa con el de pisa cuando fermenta; esto que lo reprueban muchos por la aspereza que sabemos presta, tiene una razon poco estudiada por ambos, puesto que el mosto de prensa es rico en tanino, cuerpo necesario para evitar algunas enfermedades ulteriores, y en particular el ahilado.

Los vinos de un año se compran por los almacenistas malagueños como Heredia, Larios, etc., y estos, en bodegas de conservacion más ó menos extensas que están al cuidado de capataces, benefician los caldos, y mejorados los venden. Aquí como en Jerez y en todos los sitios que los vinos tienen nombradía, el capital del que almacena y exporta, concurre á favorecer al cosechero con más ó menos equidad; pero siempre le favorece.

Vino tierno.

707. En Agosto ó primeros de Setiembre se recoge la uva Pedro Jimenez de los pagos en que se adelanta, y se pone á asolear, dejándola hasta que casi está hecha pasa, siendo el vino más delicado el que se produce por la uva más pasada; despues de pisarla se pone en la viga aun caliente del sol y la pisa, y se exprime y saca una especie de miel blanca, pues esto y no mosto parece, llegando casos en que hay que rociar el pié con un poco de agua caliente, y algunas veces hasta un diez y más por ciento. Aquí no se echa yeso ni arrope. El mosto que se obtiene es la octava parte que daria la uva sin la operacion del asoleo.

708. La fermentacion de esta clase de vino dura mucho tiempo, y al terminar aparece con mucho dulce y cuerpo, condiciones que se aprovechan para mezclarlo con vinos ásperos, que mejoran cuando unos y otros están bien hechos; en otro caso el vino áspero á que se une el tierno, fermenta nuevamente, se enturbia y pierde, si no se sabe corregir dirigiendo la nueva fermentacion, segun y con los medios ya dichos.

Vino cabriel y tinto.

709. Los vinos de color se fabrican en Málaga asoleando la uva hasta que se marchita, luego la pisan segun hemos dicho, y con fuerza, pues es conocido, que cuanto más se rompe la uva tinta mejor da la materia colorante; y el mosto de esta clase se mezcla con el de Pedro Jimenez, que es blanco, echando á este un 20 por 100 de aquel; quitada la raspa se echa el hollejo en la tinaja sin exprimir en la viga, poniendo en la proporcion que corresponde el mosto tinto echado al blanco.

710. La casca se hunde en el caldo, y se repite esta operacion como hemos dicho al tratar de la region central, y cuando se aclara el mosto y se precipita la casca, se trasiega á botas en donde se conserva.

El vino cabriel se hace sin asolear la uva; es de color tinto claro, y se mezcla con algo de Jaen ó Pedro Jimenez que lo suaviza.

Vino moscatel.

711. La uva moscatel flamenco ó moscatelon, y el moscatel morisco, dan el mosto que, tratado del mismo modo que hemos dicho se hace el vino tinto, produce el vino moscatel; de ordinario se asolea la uva para concentrar más el caldo, que rara vez es puro, se mezcla algo de mosto Pedro Jimenez, y la casca siempre tiene algo de esta última. Terminada la fermentacion que tiene lugar en tinajas ó toneles, se trasiega á otros vasos y en ellos concluye por formarse, adquiriendo cualidades que no tiene en los primeros años.

Vino clarillo.

712. El azufre sirve para hacer una clase de vino con el mosto de uvas Jaenes ó de Pedro Jimenez, al que llaman de azufre ó clarillo: se coge el mosto sin asolear ni preparar las uvas, solo con pisarlas, y se procede como si se intentara hacer vino azufrado (521). En un tonel se echan cuatro ó seis arrobas de mosto en seguida que sale de la pisa, y antes que fermente se ponen cuatro pajuelas encendidas y atadas á la boca y se tapa bien: cuando se vea que las pajuelas se han consumido, se mueve fuertemente el tonel por espacio de una ó dos horas para que el azufre lo absorba bien el mosto: cuando esto suponga haber llegado á su complemento, se echa el caldo en otro tonel y se pone nuevo mosto; siguiendo la operacion hasta llenar los toneles que se intente con mosto azufrado, quedará el vino clarillo. El tonel en que se pone el mosto azufrado se tapa y sigue hasta que el vino se hace.

Reglas generales.

713. Los trasiegos, aclaros, uso del azufre para trasegar, empleo del aguardiente y cabeceo de los vinos, tiene lugar en Málaga, Velez-Málaga, etc., como en los otros puntos ya indicados; las proporciones en que se usan los vinos para las mezclas, el aguardiente, los grados del mosto, y otros mil detalles que interesan al que desea conocer la fabricacion de vinos, de un punto dado, es difícil de obtener, cuando sólo la práctica ciega es la que ejecuta, y á esta interesa

conservar lo que supone secreto y no es otra cosa que rutina.

Los criadores de vinos se proveen de ordinario de una clase de vino que llaman maestro, cuya fabricacion consiste en mosto de buena calidad á que se pone 20 por 100 de alcohol de 36°, lo cual suspende la fermentacion y constituye lo que en otras provincia llaman mosopia. Para dar color emplean el arrope reducido su volúmen por evaporacion hasta la mitad, reemplazando este despues con vino. Luego lo usan con el fin de dar color al vino. Hacen una clase de vino que denominan *licor*, con el que auxilian la conservacion; se compone el licor de mezcla del arrope de color y alcohol. Con esos medios artificiales se fabrican las diferentes clases de vino que con el nombre de Málaga circulan en el comercio.

§ III.

GRANADA, CÓRDOBA Y JAEN.

714. Las provincias de Granada, Córdoba y Jaen, tienen extensos plantíos de viñedo en que segun digimos al principio, sobresalen algunos, pero los más nombrados son los de Montilla (patria de mi querida madre), y de que no podemos tratar con la extension que deseáramos por haber estado poco tiempo en dicha ciudad; sin embargo, diremos que la fabricacion de vinos tiene por base dos objetos bien diferentes, en lo general de las dos últimas provincias citadas. Es el primero hacer vinos para el consumo local ó de los pueblos inmediatos; es otro fabricarlo para la exportacion. El primero como el segundo es blanco,

procedente de las variedades de uva ya mencionadas, dominando en general el Jimenez y Jaen. En Granada hay las variedades de vid de Málaga y alguna otra; se tienen productos de regadío y de sierra, cuyos mostos varían en sus cualidades y se emplean como en Córdoba y Jaen (*a*).

715. La fermentacion se hace en tinajas en la mayoría de los casos, y se trasiega á botas, toneles, etc.; para los vinos ordinarios suele hacerse en tinajas el trasiego, pues se consume ó vende en el año ó poco más: cuando se ha de conservar más tiempo, se pone en maderas al trasegar, y se fermenta en tinajas de cabida de 100 á 150 arrobas, que se construyen en Lucena (patria de mi querido padre), en cuya ciudad suelen algunos destinar la cosecha de mosto, en su totalidad, á fabricar vinagre, prueba evidente que los vinos han perdido la fama que hizo fuesen citados por *Marineo Sículo*.

716. Los lagares, generalmente bien dispuestos, con suelos de piedra, con zócalos de ella ó mampostería ó baldosas, están situados junto á la bodega. La viga ó prensa, pues ambas se ven en los pueblos de dichas provincias, están situadas á continuacion del lagar, y aun en el mismo é inmediatamente la caldera para hacer arrope; particularmente en Granada, en las viñas de regadío abundan, el arropado de los mostos es necesario, señaladamente para estos y los de puntos altos en que se retrasa la madurez de la uva, y llegan las aguas de otoños anticipados, que dan mucha fluidez al mosto y exigen los auxilios del arropado (232).

(*a*) En este año, 1879, que escribimos la tercera edicion, hemos recibido una coleccion completa de las cepas más importantes que se cultivan en la provincia de Granada.

717. La vendimia no tiene nada de nuevo; se asolea la uva en unos puntos en donde el vino es sobresaliente y se conserva; en otros no, porque sirve para el consumo ordinario, al que se entrega no pocas veces antes de terminar la fermentacion insensible y sin aclarar ni trasegar; causa de que se agrie lo que está en los vasos cuando tardan mucho tiempo en venderse, porque se sacan paulatinamente y en el vacío obra el oxígeno.

718. El mosto se distingue en dos clases: de *yema* que es lo que resulta de la pisa naturalmente, y de *estrujon*, ó sea lo que sale de la prensa ó viga: ambos se usan mezclándolo en proporciones conocidas; cuando no hay esmero en la fabricacion, cae junto y se recoge en el *pozuelo*, desde donde se traslada á las tinajas.

Tambien suele recogerse separadamente el mosto de *yema* y el de *estrujon*; para ello cae al pozuelo que tiene la viga el que sale del pié, y el de la pisa va á otro.

719. El mosto de prensa suele echarse á la caldera para reducirlo y hacer arrope; práctica bien difeferente á la que debe aconsejarse, pues el arrope debe ser del mejor mosto para economizar gasto de reduccion, y adicionar bueno y no mediano, como tiene lugar en otro caso. No debe olvidarse que el mosto de prensa tiene en gran cantidad el tanino.

720. Antes ó despues de pisar, desgranan y quitan el escobajo los que intentan hacer buen vino: otros prensan todo junto y defienden que así se encuentran con caldos más ásperos al principio, pero que se conservan mejor, duran más, y al segundo año el sabor áspero ha desaparecido. El motivo ya sabemos cuál es.

721. Al tiempo de pisar echan un poco de yeso blanco sobre la uva extendida; esto se hace en unos puntos, y en otros usan tierra blanca añadiéndola al mosto puesta en un talego, cuando se echa en la caldera para hacer el arrope.

722. La recoleccion se hace por clase de uva, dando principio y poniendo á fermentar separado el mosto de cada variedad, y sólo cuando se fabrican vinos tintos, lo cual tiene lugar en Granada, se pisa la uva tinta y se mezcla con el mosto blanco, en proporcion segun la cantidad de color que se desea; se quita la raspa y se pone la casca sin prensar. Esto, como ya digimos al tratar de los vinos de la region central, no es tan útil para la coloracion como el poner la casca bien prensada para que la piel de la uva quede libre de la carnosidad y suelte la materia colorante con más facilidad y abundancia.

723. En algunos sitios obran en la reparticion del mosto de una manera contraria al buen método de fermentacion. Se vendimia primero el viñedo Pedro Jimenez, se pisa la uva y se reparte en las tinajas, dejándoles vacío suficiente para despues añadir mosto de *mantuo*, *Jaen* y otras clases más tardías; pero entre esta operacion pasan algunos dias cuando las cosechas son grandes, y al añadir nueva porcion de mosto acabado de sacar de la uva al que está fermentando, se produce una perturbacion que puede dar lugar á fatales consecuencias, pues se echa un cuerpo que tiene diferentes grados de calor (172), y que no ha principiado á fermentar.

724. El arrope no se pone ordinariamente hasta que la vasija tiene el mosto que ha de cocer y está en plena fermentacion tumultuosa, lo cual acontece á los tres ó cuatro dias: esta práctica es contraria al

fin que se desea. Sabemos que un líquido denso que se pone en otro que lo es menos, se va al fondo de la vasija (29); hemos visto que los vasos de fermentacion tienen en su fondo distinta temperatura que en la parte superior (378); esto conocido, se comprende fácilmente que al echar el arrope en la tinaja, se irá al fondo, y en él, encontrando menor temperatura que la suya, impulsará la fermentacion de una manera violenta y perjudicial á la buena fabricacion. Si el arrope está frio al caer en el fondo de la vasija, fria tambien, se prolongará la fermentacion con perjuicio del caldo, pues todo lo que introduzca perturbacion en la marcha regular y constante, es en daño del vino que resulte. Para ver el efecto que hará en la tinaja el arrope, échese mosto en un vaso y añádase aquel y se verá irse al fondo, pues el principio ya indicado (29), es aplicable aquí.

725. No es sólo lo dicho: hay quien despues de adicionar el mosto á los tres dias, y el arrope á los cuatro, al llegar á los diez echa más arrope, y despues de esto tapa la vasija; claro es que, cada adicion establece una fermentacion nueva que no puede estar en armonía, y que al terminar en apariencia la general del vaso, existen en él partes que aun no la han completado, y están dispuestos para renovarla cuando condiciones favorables las impulsen. De tan defectuoso modo de obrar, nace la multitud de caldos que se pierden, avinagran, ahilan, etc., sin ser otra la culpa que el no poner simultáneamente en cada vaso el caldo que ha de fermentar, y dejarlo que termine por completo sin interrumpirle su marcha.

726. Los vinos blancos, que son lo general de las provincias indicadas, se trasiegan cuando están claros despues de la fermentacion tumultuosa, y suelen

echarles arrope en el trasiego, pues dicen que esto les da fuerza y medios de conservacion: en efecto, el el arrope establece la fermentacion lenta, y mientras la parte azucarada se convierte en alcohol y ácido carbónico (61), el vino se sostiene y retrasa su término y complemento; pero esa dilacion, que en ciertos casos puede ser útil, en otros acarrea la pérdida del líquido por la prolongacion del tiempo de fermentar.

727. Cuando no se trasiega, se rellenan las tinajas y se echa al terminar la fermentacion tumultuosa, arrope antes de taparlas, pues la fermentacion tumultuosa tiene lugar destapada y se ayuda la conservacion en tinajas con arrope.

728. En las bodegas de conservacion, la tonelería es la que se usa, y las mezclas, cabeceo, adicion de aguardiente y demás, como en Cádiz, tiene lugar generalmente, rellenando las mermas con caldos de dos ó más *hojas* (a), y tambien de la misma clase, disponiéndolas para el comercio, como en Málaga, Jerez, etc.

CAPÍTULO V.

Region oriental.

729. La region oriental en que se comprende Alicante, Valencia y Cataluña, es rica en vinos de varias clases, y abunda en situaciones de gran analogía con las regiones central y septentrional; la parte baja de esta, en la cuenca del Ebro y olla de Teruel, varía

(a) Hoja llaman al vino de cada año, y así se dice de una, dos, etcétera, segun los años.

poco con Zaragoza y parte inferior de la region central. Las diferencias son consecuencia de la altura del terreno sobre el nivel del mar, y que estando comprendida toda la region entre los 38 y 42° de latitud, la menor altura y menor grado, establece condiciones más apropiadas para madurar la uva, y el caldo es mejor. La temperatura varía de + 19 hasta + 14, término medio anual, á partir desde la parte baja en las costas, hasta el límite donde puede cultivarse la vid.

Vasos.

730. Desde Alicante hasta Barcolona, y desde esta hasta Teruel, es lo general que se vean los lagos de tamaño más ó menos exagerado, llegando hasta hacerse de piedra: aunque lo ordinario es la mampostería segun ya sabemos (337 y siguientes).

Mostos.

731. Las especies de uva que dominan son las garnachas, macabeos, jaenes, que dan mostos de 10 hasta 16° segun la localidad, y la garnacha un poco asoleada, llega hasta tener 20° del pesa-mosto. Las viñas situadas en terrenos bajos y fértiles, no pasan los mostos que dan de 10 á 11°, y las mismas variedades en suelos graníticos y ligeros, alcanzan hasta 16. En el alto Ampurdan, los mostos tienen de 15 á 17°. Los de que se fabrican los vinos de exportacion para diferentes puntos de América, etc., tienen 15°. Lo general de los caldos son tintos en Cataluña y Teruel; en parte de Valencia y Alicante, dominan los blancos.

Vendimia y pisa de la uva.

732. La vendimia nada nuevo presenta que altere lo hasta aquí manifestado; sin embargo, en la region que nos ocupa, en su parte alta, es frecuente anticiparla y recoger la uva poco madura, y por evitar que las lluvias anticipadas del otoño perjudiquen la calidad del mosto, acontece que la poca madurez hace tanto ó más daño que aquella.

733. Siendo práctica habitual pisar la uva segun llega de la viña, en razon de hacerlo en tablas que cubren el lago y á él se echa con la raspa, segun se va pisando, no se aprovechan de la ventaja que hemos dicho proporciona amontonar la uva algun tiempo antes de pisarla (276). En cambio para anticipar la madurez se deshoja la vid generalmente sin hacerlo con oportunidad, y segun las reglas ya manifestadas.

734. En cada tanda de pisa se echa generalmente un polvoreo abundante de yeso, y en otros casos de tierra blanca.

735. Cuando se hacen algunos vinos especiales, suele pisarse la uva en portaderas, y se echa el mosto en pipas para que fermente.

736. En general se pone el mosto á fermentar con toda la parte sólida del racimo, escobajo y casca. Hay algunos que quitan el escobajo antes ó despues de pisar, y echan el orujo ó casca sola en el lago con el mosto.

737. Los vinos blancos se hacen sin casca, y de consiguiente, sólo el mosto se pone en la vasija.

738. Los vinos dulces se fermentan sin escobajo,

los secos con él y poniendo yeso sin tasa ni regla, lo cual es contrario á lo que hemos dicho (264 y siguientes).

739. Antes de terminar la fermentacion tumultuosa, se separa el mosto de las madres ó se extrae de los lagos ó tinas, lo cual tiene lugar despues de los seis hasta los trece dias cuando más, y lo trasladan á maderas. Si están las uvas azufradas con motivo de la enfermedad del oidium, y el mosto fermenta con el escobajo, se retira el caldo del lago ó tina antes que en otro caso; pues el azufre hace que adquiera mal gusto, pero esto puede evitarse trasegando con la canilla que hemos descrito (figura 23). En la mayoría de los casos, en region tan extensa, se observa desde que se azufran los viñas, que los caldos obtenidos dejan algo que desear, comparados con los de antes de azufrar y los que producen plantíos que por no necesitarlo no se azufran. El orígen es que el azufre es un estimulante que hace que la uva varíe un tanto sus jugos, sean más abundantes, y si pegado al escobajo va al lagar y se disuelve en el caldo, como sabemos resiente la fermentacion y produce los inconvenientes ya indicados.

Trasiego.

740. El trasiego se verifica desde Enero á Marzo en maderas bien dispuestas y azufradas, y se pone aguardiente de 32 á 36° Cartier, sin haber una regla cierta en la proporcion de este, que se emplea en razon de las cualidades y objeto del vino, que cuando se ha de embarcar sufre tercer trasiego. En el Panadés los vinos blancos se clarifican; tambien se hace con el Alicante, y generalmente se efectúa con los

caldos blancos ó de poco color, evitando hacerlo con los tintos si no es extrictamente necesario.

Vinos dulces.

741. Los vinos dulces se preparan en Cataluña echando al mosto para fermentar gran cantidad de alcohol de 35° Cartier, con lo cual ya sabemos que se amortigua la fermentacion y salen los vinos dulces.

Conservacion de los vinos.

742. La conservacion de los vinos tiene lugar en bodegas bien dispuestas, y maderas en la mayoría de los casos, sin que falte alguno en que existan diferencias que tienen analogía con lo dicho anteriormente. Los vinos catalanes que son los de importancia por la suma de arrobas que se cogen y exportan, la mayoría pasan de manos del productor á las del negociante ó traficante, que á imitacion de Jerez, etc., dan nuevas cualidades á los caldos con mezclas de unos con otros, de añejos con nuevos, adicion de aguardiente, etc., y que en último término hacen de modo que el vino no lo conoce el mismo productor cuando sale de su bodega y está algun tiempo en la del tratante.

743. De todos modos se observa en los vinos finos de la region oriental que, lo mismo en la *malvasía de Sitges*, que en el *Fondellot*, *Priorato*, *Carlon*, etc., y cuantos se conservan algun tiempo, el elemento fundamental que los sostiene es el alcohol, que no pocas veces sobresale su sabor á las buenas cualidades que presentan los caldos cuando se ponen con re-

gla. Nosotros preferimos dar cualidades al mosto, fabricar con cuidado é inteligencia y ser parcos en adiciones evitando todas, pues siempre serán contra las condiciones especiales que naturalmente ofrecen los vinos que despues de hechos se manipulan poco. Antes de poner el mosto á fermentar y mientras fermenta, en ambos períodos conocidos debe hacerse cuanto conduzca al fin propuesto; despues cuanto menos manipulaciones, fuera del cuidado que corresponda, el resultado será mejor. Las cualidades naturales de los vinos afamados, no se imitan, y es lo que les da gran valor; las artificiales nunca lo tienen tanto, y pronto entran en el dominio público que lo hacen perder.

En varios puntos de la region de que nos ocupamos, hay especialidades de que trataremos ligeramente.

En la provincia de Barcelona, los vinos que llaman de embarque, los tintos en particular, se añade al mosto al fermentar la totalidad del escobajo y hollejo, con lo cual resultan vinos ásperos y cargados del tanino que necesitan para su conservacion. Los vinos que se intentan conservar menos tiempos, se hecha menos escobajo y hollejo, y así en menor tiempo están en condiciones de usarlos; esta es la práctica de la region central. El empleo del yeso en la fermentacion de los mostos, es práctica que los catalanes no abandonarian por nada, y ya sabemos los resultados que ofrece (132).

La provincia de Tarragona fabrica con el mosto sus celebrados mistelas (mosopia se dice en la region central); al efecto añaden á los mostos un 12 por 100 de alcohol de 35° Cartier, y de esta manera se evita la fermentacion: cuanto más cantidad de grados del

pesa-mosto tiene el caldo para fabricar la mistela, mejor resultado ofrece esta.

La provincia de Gerona fabrica además de sus excelentes vinos de pasto que son de bastante fuerza, uno que denomina *visvert*, vino verde de muy poca fuerza; es una especie de chacolí que se fabrica con la uva que no llega á completa madurez, porque los frios de otoño suspenden la vegetacion: bien fabricados y conservados son excelentes.

CAPÍTULO VI.

Vinos espumosos.

744. Los vinos espumosos tienen esta cualidad, por causa de que el gas ácido carbónico que resulta de la descomposicion del azúcar (61), se disuelve en el líquido y está comprimido en la botella; al destaparla se dilata el gas y produce la espuma que da el gusto que caracteriza los vinos de Champagne.

En muchos puntos se producen vinos que se conocen con el nombre de espumosos, pues esta cualidad que ofrece la materia azucarada cuando fermenta, sujeta á ciertas reglas, hace que se obtenga de toda clase de mostos en más ó menos escala, segun las circunstancias. Pero en la Champaña es donde los vinos de la clase que aquí tratamos, han conseguido ser una especialidad á que los imitadores no han podido hacer gran mella, como sucede y repetimos, con todos aquellos caldos que la fabricacion y cualidades especiales del suelo han contribuido á fomentar.

745. Es la Champaña, la fabricacion de vinos espumosos es hoy una industria montada con material

de máquinas é instrumentos costosos, cuyo uso exige mucha habilidad y práctica. Las máquinas para encorchar, las de atar los alambres al corcho, las de disponer los alambres, la de llenar las botellas y de trasladar el líquido de estas en caso de necesidad, la de guarda-espuma, el afómetro de Bourdon, y otros cien útiles necesarios y de una aplicacion indispensable, exigen largas descripciones que no caben en nuestro libro y pueden verse en el publicado por M. Maumené.

Fabricacion de los vinos espumosos.

746. Los vinos espumosos se obtienen de uvas tintas y blancas, y en la Champaña dicen que los que proceden de las primeras son más finos: las clases empleadas se conocen en este país con los nombres: las tintas, *petit plant doré*, *gros plant doré noir*, ó *pineau*; y las blancas, *blanc doré*, *chasselas*, *gros plant vert*, etc., (véase nuestro libro sobre la vid). Se cultivan indistintamente las viñas tintas y blancas para obtener los vinos blancos, y la mezcla de los mostos se tiene por un medio de perfeccion para el vino; aunque hay sitios en que sólo se emplea la uva blanca y los caldos son buenos. Nosotros hemos observado que las uvas tintas producen vino espumoso, más gradable y con mayor número de grados de espuma.

VENDIMIA, PISA Y FERMENTACION.

Vinos blancos.

747. La uva debe estar perfectamente madura, y separar cuanto tenga el racimo de verde, seco, etc.; cuya operacion se hace en la viña, colocándolos en

cestas que se trasladan al lagar, y al momento y sin pisar se prensan con prontitud; segun que se efectúa la presion, se aparta el mosto, y la primera da el vino de primera y las otras el que se conoce con el nombre de *vins de taille*, que tienen algun color, pero buen gusto y son más espirituosos que los primeros. Los de la última presion están muy cargados de materia colorante.

Vinos rosa.

748. Para la fabricacion de los vinos rosa, se coge la uva con las mismas precauciones que hemos dicho anteriormente, y antes de presentar la uva se quita la raspa y se pisa ligeramente en pequeños recipientes de madera destinados á este fin, en los cuales principia la fermentacion, en cuyo momento se saca, dejando las partes que se han precipitado, y el caldo se coloca en toneles para que fermente. Sin embargo, hay sitios en que con el fin de separar el mosto de las heces y porque la práctica responde, trasiegan el mosto del tonel cada dos ó tres dias; en otros disponen las cosas de modo, que la espuma de fermentacion se puede ir separando segun que se forma en la parte superior del líquido.

Vino blanquete de Limoux.

749. Hay sitios en que el procedimiento es recoger la uva bien madura, y en el lagar se extiende y deja orear por cuatro ó cinco dias, en los cuales se quita lo verde, podrido, seco, etc.; en seguida se desgrana y pisa, pasando el mosto por un cribo espeso para que deje la parte carnosa, y el caldo se coloca

en barriles de capacidad de 100 á 150 litros: á los cinco ó siete dias se filtra el mosto, haciéndolo pasar por una manga de tela tupida, y se coloca en otros toneles bien limpios, y tapándolos ligeramente se dejan hasta que no hay fermentacion sensible, que se tapan bien y dejan hasta Marzo, que se coloca en botellas: este es el procedimiento usado para los vinos llamados *blanquetes*.

Vino de San Ambrosio.

750. Se recoge la uva bien madura, se quita cuanto tenga verde, etc., se desgrana y pisa, poniendo el mosto en toneles en que fermenta dos ó tres dias; se saca y filtra bien, y se coloca en botellas que se tapan y alambran los corchos fuertemente; nosotros hemos hecha esto, y el resultado es bueno, cuando las cantidades de mosto son pequeñas, para un ensayo ó fabricar un ciento de botellas.

Vino del alto Rhin.

751. Los vinos espumosos del alto Rhin, se fabrican del modo siguiente: recogida la uva, segun hemos dicho anteriormente, se somete sin pisar á la prensa, y en seguida se filtra el mosto dos, tres y más veces, hasta que se consigue la mayor trasparencia posible, luego se coloca en botellas que se encorchan bien, se ponen los alambres y se lacran los tapones. Este procedimiento tiene el inconveniente de que las botellas se rompen en una proporcion muy grande, y que los vinos no salen claros como en los otros casos.

Vinos de Château-Châlons.

752. Las mejores uvas blancas elegidas entre lo bueno se conducen á la prensa, y el mosto que se obtiene de la primera presion, se coloca en toneles fuertes con aros de hierro y se tapan fuertemente, colocando encima de él un trapo mojado en aceite, que se cubre con ceniza muy fina: á los ocho ó diez meses se trasiega y se dejan los toneles sin tapar ni rellenar en diez ó doce años, al fin de los cuales se embotella y cuanto más viejo es su calidad es mejor.

Cuidados que exigen los vinos espumosos antes de embotellarlos.

753. Sea cual fuere el método de fabricacion de los vinos espumosos, se colocan en botellas en el mes de Marzo y Abril siguiente á la vendimia; sino se hace como en los puntos antes indicados que alteran la marcha generalmente seguida en Champaña. Dicen los prácticos del país que si se embotella el vino en Febrero, es menos espumoso que si se verifica en Marzo ó Abril, y esto lo explican los hombres de ciencia diciendo, que en Febrero la baja temperatura tiene precipitado el fermento; que despues por el mayor grado de calor se pone en actividad, y que sin él, el vino embotellado no será espumoso, pues el vino que tenga más fermento relativo á la cantidad de azúcar, aun no convertida en alcohol, al tiempo de embotellarlo, será más espumoso y al contrario.

754. Se ha observado que, puesto el vino en botellas, se convierte en espumoso al poco tiempo, y

otros tardan algunos meses, lo cual consiste en la temperatura que tiene el lugar en qué se depositan las botellas.

Dice Caveleau: «La espumosidad de los vinos de Champagne, considerada en su aparicion, marcha y efectos, es para los negociantes una especie de Proteo; la diferencia de sitio en que se produce la uva, las mezclas del mosto, los procedimientos en la fabricacion, situacion de las bodegas y cuevas, la profundidad, etc., etc., no explican las diferencias que se advierten en la espumosidad de los vinos de clases variadas que resultan.»

755. Hasta 1836 y 1837 en que M. Francois publicó un tratado sobre los vinos espumosos, sucedia en efecto lo que dice Caveleau, pero despues la aplicacion del gleucómetro, y las reglas indicadas al efecto, han regularizado el momento de embotellar los vinos y en caso de necesidad, por la adicion de azúcar, disponerlos para que la parte espumosa, que es su mérito, se desarrolle si los elementos del caldo indican la necesidad. Una vez conocido el momento de sacar el vino de los toneles, se pesa su densidad y el mejor momento es aquel en que marca 4°: se coge una porcion de vino conocido y se le adiciona azúcar hasta que su densidad llegue á 0: para esta operacion debe usarse el pesa-vino; sabemos que la adicion de azúcar da más densidad al caldo, y de consiguiente aumentará desde 4 á 5° que tiene, hasta 0 que debe subir para trasladarlo á las botellas: sabida la proporcion de azúcar cande, se echa en la vasija y cuando se observe estar disuelta se traslada el vino á botellas.

756. Maumené dice que los mejores vinos espumosos deben tener al trasegarlos á botellas:

1.° De 16 á 18 de azúcar por botella.
2.° De 11 á 12 por 100 de alcohol.
3.° Los ácidos suficientes para formar el equivalente de 3 á 5 gramos de ácido sulfúrico por botella.

Trasiego de los vinos espumosos.

757. Es un precepto del trasiego desde los barriles á las botellas, que se efectúe la operacion lo más pronto posible, y al efecto se ponen canillas de doble salida y tienen la ventaja que siempre hay una botella llenándose. El momento del trasiego, hecha la operacion de adicionar el azúcar, se determina por los grados del vino segun sabemos, y hay que tener presente que no debe darse lugar á que el azúcar se gaste por la fermentacion antes de entrar en la botella.

Las botellas una vez llenas, puestos sus alambres para sujetar el corcho y lacrado este, se guardan en cuevas en que la temperarura oscile entre +10 á +11° centígrado. Se colocan tendidas formando un turno de asiento con boca, que se sostienen por maderas que están dispuestas para recibir esa colocacion que á primera vista deja conocer si alguna se ha roto por la dilatacion del gas ácido carbónico.

758. El vino no está dentro de sus condiciones apropiadas, hasta pasados dos años despues de embotellado.

Por más cuidado que se tenga, la adicion de azúcar en unos casos y en otros la parte precipitada por el mosto, hace que existan en las botellas algunas materias que hay que separarlas del vino antes de darlo á la venta; para ese fin se colocan las botellas boca abajo y el depósito se reune en ella, por cuyo medio se extraen fácilmente.

759. La operacion del trasiego de las botellas es muy difícil, y pocos saben hacer el arreglo conveniente á fin de sacar de ellos los posos y dejar la parte clara; de todos modos resulta que la espumosidad disminuye y es preciso recurrir á nuevas adiciones que contengan azúcar y den nuevamente al caldo elementos que produzcan el ácido carbónico ó parte espumosa. La adicion se verifica en la proporcion de una quinta parte del volúmen, y el líquido adicionado está compuesto de azúcar cande 150 kilógramos; 125 litros de vino y 10 litros de coñac. La mezcla se efectúa colocando el azúcar y el vino en un tonel y moviéndola para que se disuelva, y esta se usa añadiendo antes el coñac, se filtra y emplea en las proporciones necesarias, segun los casos.

Enfermedades de los vinos espumosos.

760. Además de las enfermedades que ya hemos mencionado (278 y siguientes), los vinos espumosos suelen sentirse atacados por enfermedades que tienen su orígen en el fermento, el cual aparece *viscoso* y se conoce impropiamente con el nombre de *grasa* y cuyo remedio está demostrado ser la explicacion del *ácido tánico*, el cual se emplea en la proporcion del desarrollo del mal.

M. Francois dice que para precaver de la grasa á los vinos espumosos, se les debe poner antes de colocarlos en las botellas, echando el tanino en los barriles un mes ó dos antes de efectuar la operacion; doce gramos de tanino, dice, bastan para la proporcion de 1.000 botella de vino.

Coloracion artificial del vino espumoso.

761. Para dar color rosa al vino de Champaña se usa un licor formado con bayas de sauco y crémor tártaro hervidos juntos (76); algunas gotas bastan para dar color á una botella de vino blanco, y ese color es más permanente que el natural del vino que con el tiempo se vuelve amarillo. La adicion de ese compuesto reserva el caldo de la enfermedad de la grasa.

CAPÍTULO VII.

§ I.

NUEVO MÉTODO DE CONSERVACION DE LOS VINOS.

Sistema Pasteur.

762. Hace tiempo que conocíamos el sistema de Pasteur para conservar los vinos y precaver sus enfermedades. Ya hemos dicho en qué se funda su teoría (144 y siguientes), y ahora creemos llegado el momento de dar á conocer un aparato que existe en Madrid y que todos pueden ver en el establecimiento del acreditado cosechero Sr. Soria, calle del Clavel, número 2.

Deseando M. Pasteur atacar los gérmenes del micodermo, dijo en su obra, que ya hemos citado, la manera de calentar el caldo, para que elevando la temperatura de 50 á 60° centígrado, quedasen destruidos y seguro el vino de ulteriores enfermedades.

Despues le fueron advertidas algunas dificultades que ofrecia la calefaccion por el método primitivo, reducido á introducir en el caldo una culebrina en que circulando agua caliente ó vapor de agua, elevaba la temperatura del caldo, que estando al descubierto evaporaba alcohol, los éteres, y alteraba el color de la parte que tocaba al aparato: todo se ha querido evitar con el que aparece de la figura 24.

763. Para obrar con el aparato que representa la figura 24, tratándose de hacerlo en tonelería, se disponen las cosas del siguiente modo. Se coloca la caldera en el centro de la bodega en un sitio que circule aire, que arrastre el tufo del carbon contenido en *a* y se coloca en la hornilla el necesario para encenderla: se llena de agua que se tiene en *d*, echándola con un jarro por la abertura S; un hombre se coloca segun se indica en la figura, teniendo á su disposicion carbon en *a*, agua en *d*, un jarro, las llaves, termómetros y tubos de goma, etc. Así dispuesto el tonel A, supongamos que se piensa trasegar, calentar y enfriar: B es el tonel vacío que recibe el vino calentado: la disposicion de los toneles puede ser otra sin inconveniente; por ejemplo, la de los otros *m n*, *o*, *p*, y sin embargo, la operacion se verificará igualmente.

764. En la boca del tonel A se coloca y ajusta bien el fuelle que tiene en la mano el hombre que aparece subido en la escalera: en el canillero se coloca el tubo número 10 y se atornilla á su ajuste C F número 1, haciendo lo mismo de su otra extremidad á la llave reguladora número 11, con la que se ejecuta la misma operacion préviamente á la boca número 1 del enfriador: el tubo C F 2 se atornilla tambien á las bocas 2 del enfriador y 3 de la caldera; así como el

tubo C C número 1 á las bocas 4 de la caldera y 5 del enfriador; el termómetro se fija por medio de su tapon de goma en el agujero practicado cerca de esta

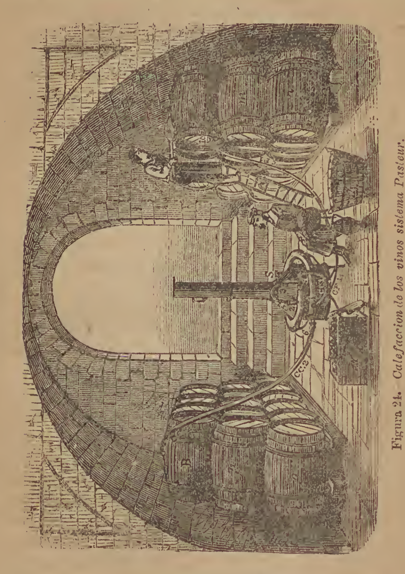


Figura 24. *Calefaccion de los vinos sistema Pasteur.*

boca; en fin, el tubo C C 2, se atornilla por uno de sus extremos á la boca del número 6, y por el otro á la pieza que se introduce en la boca del tonel vacío B.

765. Tomadas tales disposiciones, se enciende el fuego, y cuando la llave número 7 está bastante caliente para no poderla tocar con la mano, debe empezarse la operacion abriendo todas las llaves, excepto la reguladora número 11 que da salida al vino segun la marcha del termómetro: puesto en accion el fuelle, hace salir el vino del tonel A por la llave número 10, corre por el tubo C F número 1, llega á la boca 1 del enfriador y se precipita en él; pasa en seguida por la boca número 2, sube por el tubo C F 2, entra por la boca número 3 en la serpentina de la caldera; sale de ella caliente por la boca número 4 y el tubo C C 1, y vuelve por la boca número 5 al enfriador; indica su calor en el termómetro que encuentra á su paso, corre por el serpentin del enfriador bañado por la corriente del vino frio, dejando en él la mitad de su calor, y sale por la boca número 6, desde donde se dirige por el tubo C C 2 al tonel vacío B.

766. Mientras se calienta el vino del tonel A, un obrero coloca la llave de repuesto número 10, en otro tonel lleno y prepara otro vacío. En cuanto el precedente está vacío, se destornilla de él el ajuste del tubo C F 1, el cual atornilla otra vez en la llave número 10 del nuevo tonel que se intenta vaciar, en cuya boca se aplica el fuelle: la pieza número 2 se adapta á la boca del tonel vacío, y se continúa la operacion sin perder tiempo: se escurre el tonel, que se vació, se lava y dispone para recibir caldo á su vez.

767. Segun se ve, el caldo puede decirse que se calienta al baño-maría, y se encarga que cuando este llegue al término de ebullicion, se abra la llave número 7 y se eche agua fria por el embudo S.

768. La temperatura á que se aconseja se deben someter los caldos, es de 45 á 55° centígrado los vi-

nos finos y alcohólicos, y para pastosos gruesos y poco alcohólicos, de 60 hasta 80°, y hasta 100 dice en su prospecto, que tenemos á la vista y de que tomamos estos datos, M. Pasteur.

769. Conocida la máquina que su autor llama *Enotermo*, toca decir algo sobre sus ventajas é inconvientes; para lo cual confesaremos no tener ninguna experiencia propia, que es el medio de juzgar con alguna exactitud. Los enotermos han llegado á Madrid hace poco tiempo (*a*), y no hemos podido ensayar su uso, y tal vez no lleguemos á poderlo hacer, pues el precio de un aparato que cuesta 8,000 reales no se presta á ensayos fácilmente; verdad es que los hay de la cuarta parte del precio, pero aun así, dificultan los ensayos; sin embargo, diremos nuestra opinion deduciendo de la teoría los resultados prácticos que presumimos han de proporcionar aparatos que sólo usarán grandes cosecheros, y sentimos tener que decir dudamos de su utilidad y aplicacion para las tinajas, cubas, y grandes vasos.

770. El principal inconveniente es, hacer sufrir al vino ordinario una temperatura de 80° centígrado, y aun de 100 como aconseja el inventor, cuando se sabe que llegando á ese calor se evapora la parte alcohólica, y está probado que el vino pierde sus cualidades (120 y siguientes) distintivas. Esto que tiene lugar sometiendo el caldo al alambique, debemos convenir que se modifica en parte al sufrir el calor en el baño-maría segun se ha descrito, y tambien porque el enfriamiento es sucesivo á la vez que echa la operacion en vasos cerrados y circulando el

(*a*) Esto decíamos en la segunda edicion (1871); hoy no podemos añadir más.

caldo por mangas; pero aun así no afirmaremos ni negaremos la utilidad de someter el vino á 60° de temperatura.

771. El aparato cuando se haya de usar en tinajas, ignoramos su empleo y nada podemos decir; creemos que, en uno y en otro caso debe estudiarse el invento, examinar atentamente el resultado y decir despues. Nosotros hemos sometido á la temperatura indicada, vinos que hoy conservamos, y sólo podemos decir que se enturbian desde que se calientan á 40°, que despues siguen así por mucho tiempo, y que el precipitado que existe en las botellas, indica reforma en las cualidades del caldo, las cuales no podemos determinar hasta qué punto podrán ser perjudiciales ó útiles. De todos modos, creemos mejor y más expedita la accion fabricando bien, que corrigiendo descuidos, aunque es bueno en su caso poder ocurrir á ellos.

772. La novedad del invento y el que nuestros lectores puedan estudiarlo, nos ha inclinado á decir de él.

773. Guyot dice: «Una temperatura comprendida entre + 40 á + 90° centígrado, desorganiza la mayor parte de los vinos, sobre todo los tintos.»

774. En la Revista del Instituto Agrícola Catalan, número 2 de 1871; periódico que recomendamos á nuestros lectores, leemos que el Sr. D. Narciso Qruart, dice haber hecho con felices resultados ensayos por el sistema de calefaccion y mejora de los vinos, perfeccionado por el Sr. Castellet: no conocemos la perfeccion que ha podido introducir dicho señor en el método que todos reconocen hoy pertenecer á Pasteur.

775. Como es natural en todo invento que se cree útil, despues del aparato Pasteur se han inventado otros con el fin de la calefaccion; la figura 24 A repre-

senta el aparato exhibido en la Exposicion universal

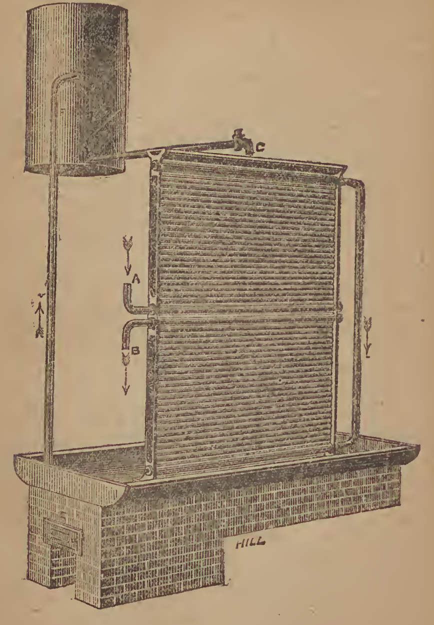


Figura 24 A.

de París de 1877, por los Sres. Lawrance y compañía

de Lóndres, y descrito en la Revista *Los Vinos y los Aceites* por nuestro amigo el Sr. Balaguer.

El vino colocado en un depósito entra por la parte A y sube hasta la parte superior. El agua caliente contenida en el recipiente F, sale por la llave C y cae en una canal llena de pequeños agujeros, corriendo extensamente por los costados del aparato que se apodera del calor del agua, y el vino se calienta y sale por el tubo B y se dirige á la vasija que lo ha de contener. El agua fria, despues de calentar la parte superior del aparato, se calienta al caer sobre la parte inferior por donde circula el vino, y cae en el recipiente donde se calienta por el hogar E, de donde sube por el tubo D al depósito F para seguir la operacion.

En la vecina república hay otros aparatos de calefaccion de los vinos, y se ha hecho lo posible con el fin de que los vinos no estén nunca en contacto con el calor, otro que el prestado por el agua, sin lo que adquieren el gusto de cocido.

Los malos aparatos hacen perder de 10 á 20 por 100 de alcohol al vino, y además quebrantarse el color.

El aparato que representa la figura 24 B, es de los más acreditados en el Mediodía de Francia; el calefactor aparece en A y el refrigerante en D; el depósito para calentar el vino aparece en C, introduciéndolo por la llave E. Los gases que pueden desprenderse mientras dura la operacion, los conduce un tubo á la salida del vino ya frio, para que en él se disuelvan. El tubo G, que es de caoutchouc, conduce el vino á la vasija en que despues de la operacion se ha de colocar. O, es un termómetro que marca la temperatura á que llega el vino.

El calentamiento tiene lugar al baño-maría: una vez lleno de agua el calefactor, se enciende el hogar;

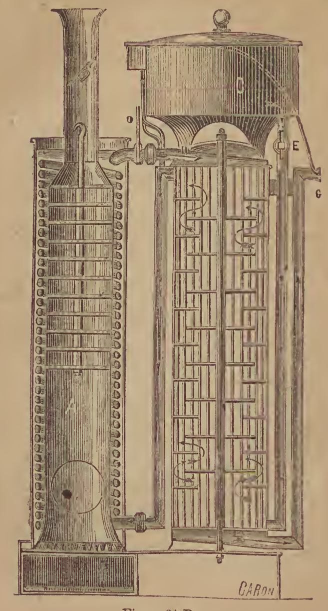


Figura 21 B.

cuando marca 50 á 55° de temperatura, se hace pasar el vino al refrigerante, abriendo la llave de admision.

CUARTA PARTE.

FABRICACION

de los vinos extranjeros más conocidos.

776. Hemos separado las prácticas de la vinificacion que tienen lugar en lo general de España, de las empleadas en el extranjeró, con el fin de que se distingan y se puedan apreciar en lo que convengan segun las circuustancias en que habitemos. Esto nos ha parecido preferible á lo que hasta aquí se ha hecho, reducido á copiar las teorías generales y no las prácticas extranjeras, sin determinar su procedencia ni expresar los motivos que exigen tal ó cual modo de obrar, lo cual nos parece poco útil para impulsar el progreso necesario en la fabricacion de vinos.

777. Nosotros trataremos de las prácticas de vinificacion fuera de España, haciendo por no incurrir en inexactitudes como las que vemos en las obras extranjeras que han hablado de nuestro país. Odart dice: (*a*): «Veamos cómo se prepara el vino cocido en España, en donde se hâcen los mejores de esta especie. Una gran parte del mosto suministrada por uvas

(*a*) Odart; *Manuel du Vigneron*, segunda edicion, pág. 359.

en un clima que favorece la madurez, se concentra por la ebullicion; *en calderas de una capacidad sobre todo lo que la imaginacion de los que no han visto más que la Francia* pueden figurarse. Algunas de esas calderas contienen hasta *ochenta hectólitros* de mosto...» Comprendan nuestros lectores hasta qué punto llevó el Conde Odart su equivocacion, suponiendo que en nuestra patria se ponia á hervir el mosto en calderas de una capacidad de 480 arrobas, esto es, mayor que muchos lagos y cubas, con las que creemos confundia las capacidades en la fabricacion del arrope, que, segun ya digimos, se echa al mosto al fermentar en varios puntos. Hecha la salvedad que precede, conociendo algunos de los puntos de que trataremos, y el idioma lo suficiente para no confundir los conceptos, vamos á decir, hasta donde podamos, sobre la fabricacion de vinos extranjeros más afamados, y de aquellos ordinarios que conviene sean conocidos.

CAPÍTULO PRIMERO.

Francia.

§ I.

FABRICACION DE VINOS TINTOS EN EL MEDOC.

Burdeos.

778. En nuestro *Tratado del cultivo de la vid*, hemos dicho sobre las variedades de ella, clima y suelo de Burdeos; aquí diremos solamente sobre la vinificacion.

Bodegas, lagares y vasos de fermertacion.

779. Las bodegas de fermentacion están situadas ordinariamente en el mismo plano que el lagar, y este es de madera de encina y de la forma que aparece en la figura 3.ª J. La única diferencia que hemos notado con frecuencia, es que en lugar de las tres partes en que aparece dividido sólo tienen dos.

780. Es lo ordinario que las bodegas y lagares estén situados debajo de los edificios de habitacion, etcétera, y á una profundidad de 2 ó más metros, con lo que resultan como si fuesen sótanos; en estos hay cubas de capacidad variable entre 120 á 150 hectólitros de cavida, y de una forma parecida á la que representa la figura 11, siendo sus proporciones 3m,20 desde M á K, base de la cuba, 3m en la parte superior y 2m,20 en su altura.

781. Hay tambien lagares al tenor de la figura 3.ª I, así como cubas parecidas á la que representa la figura 12.

782. Las cubas se proporcionan de manera, que su capacidad responda á poderla llenar de mosto y dejarla completamente arreglada en un dia ó dos cuando más.

783. La madera en lagares, cubas, recipientes para recoger el mosto y para conservarlo en barricas, es de uso general y se busca de las mejores condiciones: para los envases prefieren la capacidad de 228 litros para conservar los caldos y exportarlos. Las duelas ó madera usada, se emplea segun las reglas ya indicadas (363).

784. Las barricas sirven para el trasiego, colocan-

do en envases nuevos los vinos de primera, segunda y tercera, y el resto en vasos usados.

Vendimia.

785. La vendimia se hace en el Medoc con sumo cuidado recogiendo la uva bien madura: los vendimiadores la conducen en cestas al carro, que se halla en los caminos de la viña, y vuelcan en grandes cubetos que están colocados en ellos de manera, que sólo dos lleva cada carro, el cual trasporta de este modo la uva al lagar.

Pisa de la uva.

786. Colocada la uva en el lagar segun sabemos (331 y siguientes), unos proceden á quitar la raspa antes de pisar, y otros lo verifican despues. En el primer caso se obra con máquinas ó con un rastro de hierro; tambien se efectúa con la mano. Hay asimismo quien quita parte de la raspa, y no falta quien lo verifica del todo por completo. Este asunto lo hemos tratado ya, y á lo dicho nos referimos, pudiendo añadir que la general creencia es, que no debe quitarse el escobajo por completo.

787. *El quitar el escobajo con máquinas*; en Burdeos como en España, se usa en pocos sitios en que se recoja vino en una proporcion regular, y hasta son desconocidas las de pisar y quitar el escobajo simultáneamente: en Burdeos como en la mayor parte de los centros vinícolas, están en poco uso, y dan por razon lo que vamos á exponer y hemos indicado ya.

788. 1.ª Para los vinos tintos, que el color es una parte de su mérito, el pisar repetidas veces la uva es

una necesidad, porque de ese modo el color aumenta y las pisadoras no pueden llenar con facilidad esa práctica necesaria.

789. 2.ª En la pisa hecha en condiciones apropiadas, los hombres que son necesarios para mover la pisadora, hacen más y mejor sin ella.

790. 3.ª La parte que tiene la máquina pisadora para desgranar, lo verifica á la vez de la uva madura y no madura, y se ha visto que usando rastros ó la mano y una zaranda, sólo se desprende del racimo la parte madura y queda en el escobajo la que está verde: sóla esta ventaja hace preferible el método del rastro y la zaranda al de la desgranadora y pisadora.

A esas consideraciones se debe que el uso de las máquinas de pisar no estén generalizadas.

791. La pisa, una vez desgranada ó no la uva, se efectúa bajo la misma base que en la region central de España, sólo difiere en que no se ponen ningun calzado: los pisadores extienden una tanda de uva, la pisan bien, la juntan y exprimen con palas de madera; vuelven á pisar extendiendo en la segunda pisa el monton hecho para exprimir, se junta y pisa hasta la tercera vez.

Cuando está la uva pisada se echa el mosto y orujo en la cuba, trasportándolo con vasijas de madera. No es raro ver que el mosto corre desde el lagar hasta las cubas por canales hechos al efecto, pero siempre son de madera de encina como la de los lagares.

Fermentacion.

792. La fermentacion abierta es la más admitida en el Medoc; sin embargo, hay tambien partidarios de la tapada, á cuyo efecto se emplean varios medios

segun hemos manifestado al tratar de los vasos vinarios: las tapas dobles ó sencillas se ven, así como ninguna, y cada uno da su razon para explicar la ventaja en su manera de obrar.

Los que cierran las cubas para fermentar el mosto, dicen que de este modo evitan que se evapore la parte olorosa que en su dia forma el aroma del vino; los que piensan de distinto modo objetan, que el resultado es igual en vasos abiertos, pues en ambos al salir el gas ácido carbónico, resulta la evaporacion si es que existe. En nuestro juicio, caso de decidirse por la fermentacion cerrada, debe hacerse con doble tapa para contener la madre debajo del caldo, al tenor de la figura 9.ª, ó abrir si esto no se hace, y hundir la casca para evitar que se seque en la parte superior, cuyos inconvenientes conocemos. Es regla admitida la de no tapar las cubas hasta que la fermentacion ha principiado.

La calefaccion artificial, ó el empleo de los medios para sostener en la bodega de fermentacion + 20° centígrado de temperatura, está en uso especialmente por los cosecheros que fabrican los caldos de primera. Las observaciones hechas sobre este punto, han determinado, que siendo 20° la temperatura del local, la de la cuba llega en plena fermentacion de + 30 á + 32°.

Cuando las cubas de fermentacion están colocadas en sótanos algo hondos, la temperatura se sostiene de ordinario á + 19°, y no se hace necesario el auxilio artificial del calor.

Primer trasiego.

793. El tiempo que ha de estar el caldo con la madre, no se ha fijado por los cosecheros del Medoc con ningun instrumento, y hasta hay algunos que son opuestos á admitir el pesa-vino ni el gleucómetro para que pueda haber regla al efecto. Lo que se admite es: 1.º que la fermentacion esté completamente terminada: 2.º la auscultacion ó sea aplicar el oido atentamente á la cuba, y mientras se sienta ruido es señal de que aun fermenta: 3.º observar la temperatura, y cuando el caldo está caliente en mayor grado que el aire ambiente, es señal de que aun fermenta: 4.º El color indica el momento en que el vino está ya hecho; y 5.º el gusto. En general dura la fermentacion quince dias, y se trasiega cuando el *maître du chais* en las grandes explotaciones y el *tonnelier* en las pequeñas, indican la oportunidad, como sucede en España con los capataces de bodega, etc. Algunos propietarios usan el pesa-vino ó el gleucómetro, y cuando el mosto indica 0, es el momento de sacar de la madre el caldo y trasladarlo á las barricas.

El trasiego se efectúa á las barricas disponiendo estas al efecto de recibir el caldo, preparándolas cuando son nuevas, segun se ha dicho (364 bis), y siempre azufrando para echar el caldo.

794. Para repartir el caldo, y que este resulte igual en todas las barricas, se procede de manera que, si las cubas contienen la capacidad suficiente para cien barricas, todas tengan caldo en volúmen igual de todas las cubas: se abre la primera, cuyo contenido se conoce y se reparte en igualdad de proporcion en las cien barricas que se tienen dispues-

tas al efecto; la segunda cuba se reparte igualmente, etc., etc. De esta manera cada barrica tiene vino de todas las cubas, y una porcion igual del caldo que sale al principio cuando se abre el grifo, el cual está de ordinario algo turbio; cuando se va terminando el vino en la cuba, este se pone muy turbio y se cierra el grifo (*a*). En general, donde se fabrica vino tinto, se hace el trasiego de sobremadre, repartiendo el de los diferentes vasos de fermentacion en los de conservacion; la mezcla es útil y conveniente para obtener caldos iguales.

La casca ó madre.

795. Inmediatamente que se saca el caldo á las cubas, se lleva al lagar la madre, no siendo raro ver que aun no se ha concluido la fermentacion, pues en ella existe el gas ácido carbónico en una escala que suele hacer imposible entrar en la cuba para sacarla. La casca se traslada en comportas que se vacian en los cubetos de la prensa si estos se usan, ó en el lagar en otro caso. El caldo de prensa se echa aparte, y el orujo se pone en agua y se hace lo que en España llaman agua de cascas y en Burdeos *piquette*, que se da para consumo de los trabajadores.

El moviliario de una explotacion vinícola está evaluado en 10 por 100 del capital.

(*a*) Es una cosa que debe tenerse muy en cuenta la manera cómo se desocupa una cuba, tinaja ó vaso, cuya boca es grande y se vacía por la parte inferior: lo primero que sale es el caldo de la parte baja, y lo último lo de la superior; estos se deben juntar, y puestos aparte, se obra mejor que como venimos diciendo se hace en Burdeos: el vino del centro del vaso es el de primera, lo de la parte superior ó inferior es segunda; el de la parte superior en vasos abiertos está debilitado por el aire.

Ya hemos dicho que los vinos de primera, segunda y tercera se ponen en barricas nuevas, y el de prensa se coloca en las ya usadas.

Conservacion del vino.

796. Las bodegas de conservacion tienen muy poco de parlicular; no hay aquí lo que hemos observado en Jerez, los Puertos, etc., y de que ya hemos tratado. Las bodegas de conservacion en el Medoc, sólo tienen de particular que á 3 ó 4 metros de altura se forma un techo de tablas que sobre él se coloca el granero ó se destina á diferentes usos; por lo demás es un salon mayor ó menor, situado en la planta general del edificio, expuesto al Norte, abrigado con plantaciones de árboles ó edificios, para evitar las bruscas transiciones de la atmósfera.

797. La práctica para conocer si una bodega tiene ó no condiciones apropiadas para la conservacion del vino, es observar si el moho que se forma en las barricas es verde ó blanco: cuando es verde, indica que la luz y el aire existe en la bodega, lo cual es contrario á la conservacion del caldo; si es blanco, manifiesta que es escasa la luz y el aire, y tiene cualidades mejores el edificio, pues de esto depende en parte la conservacion del vino.

Las barricas se tapan, dejándolas llenas y teniendo cuidado de rellenar dos veces por semana en el primer mes, una en el segundo y así sucesivamente.

Trasiegos sucésivos.

798. En el mes de Marzo se efectúa el segundo trasiego, en el cual se aparta el vino de las heces, que

naturalmente se han depositado en el fondo de la barrica; esta operacion se hace con sumo cuidado por medio de aparatos que unen las dos barricas, la que está llena y la en que se va á trasladar el caldo, y este pasa sin airearse. La barrica que recibe el vino se azufra como en el primer caso.

799. La que se vacia le queda un resíduo que contiene las heces, que se colocan en barrica aparte, se clarifica y dan el vino llamado de *lie*, de *heces*. Cuando se vacia una barrica, se lava inmediatamente con agua fresca, repitiendo las aguas hasta que salga limpia, y á esta barrica que se azufra, se traslada, segun se ha dicho, el vino de otra de las que se llenaron en el primer trasiego.

Hecho el trasiego se llenan y tapan las barricas con cuidado, y todas las semanas se rellenan hasta el mes de Junio que se verifica un nuevo trasiego y otro en Marzo del siguiente año. Despues de este, las barricas que hasta él han estado tapadas sin ajustar con fuerza el tapon y se han rellenado semanalmente, se tapan con regularidad y se inclinan á un costado, de modo que el tapon queda cubierto por el líquido, y así se deja sin rellenar. En esta posicion el vacío que se origina por la evaporacion del líquido al través de los poros de la madera, queda en la pared interna de la barrica, pero sin que haya tenido acceso el aire.

Cuando se colocan las barricas, se inclinan á un lado; el vino que contienen llega al período en que sólo se hacen dos trasiegos al año uno en Marzo y otro en Agosto.

RESÚMEN.

800. Las prácticas que reasumidas lo posible hemos escrito anteriormente, nos indican:

1.° Que los vinos del Medoc se hacen con mucho cuidado; pero no con ningun secreto que haga imposible verificarlo en otro sitio, y que la calidad del vino nace de las condiciones especiales de la uva, suelo, cultivo y fabricacion.

2.° Que la misma clase de uva no da en su localidad el vino igual, cuando la tierra varía en su composicion. Los terrenos en que se cultiva la vid en Burdeos, se dividen en tres clases: las pendientes ó *coteaux*, que son en los que primero hubo vides; suelos terciarios en que alterna la arcilla, cal, margas y arenas, que por la pendiente se encuentran en algunos casos formando capa homogénea; las tierras de *grava*, en que están las viñas del Medoc, son de formacion ferruginosa colorada, mezclada de varios elementos terrosos, que segun ellos, es el vino, y el mejor el producido en tierra seca, arenisca, guijarrosa fresca; las tierras de *palus*, son fértiles, húmedas y que dan el vino más inferior.

3.° Es un error el que se ha supuesto por algunos autores que han aconsejado para imitar el vino del Medoc, coger la uva poco madura, en el supuesto que tal se hacia en la localidad.

4.° La clasificacion de los vinos del Medoc se ha hecho del modo siguiente: de 1.ª que se representa por 100; de 2.ª por 75; 3.ª equivale á 50; 4.ª como 45; 5.ª igual á 37; bourgeois superior 35: despues de estas clases hay otras más inferiores que llaman bajo Medoc, etc.

En los cuatro años que se guarda el vino para formarlo, merma un 5 por 100 de su volúmen, en las evaporaciones naturales de los barriles.

5.º La barrica de vino del Medoc, segun la clasificacion anterior, y sabiendo que su capacidad es de 228 litros próximamente, se puede graduar:

1.ª clase................	4.000 reales.
2.ª —	2.800 —
3.ª —	2.000 —
4.ª —	1.800 —
5.ª —	1.500 —
Bourgeois................	1.400 —

6.º Los vinos se encabezan en proporciones que cada cosechero ha formado su regla con vinos que se producen en las pendientes de Cypressat, frente de Burdeos, cuyos vinos, conocidos con el nombre de *Queyries*, sirvieron siempre para dar fuerza á los del Medoc que de ella carecian; hoy se usan más los caldos del Rosellon y de las ermitas, y tambien algunos de España, que abundan en Burdeos á precios equitativos (*a*).

7.º Los vinos del Medoc se distinguen por su especial aroma, que naturalmente adquieren; por su finura, suavidad, color y principalmente por la ligereza, que permite beber sin miedo de que haga mal á la cabeza.

§ II.

VINOS BLANCOS DE LA GIRONDA.

801. Los vinos blancos que bajo la denominacion genérica de *vinos de Sauterne*, son conocidos en to-

(*a*) *Traité sur les vins du Medoc.*

das partes, se producen entre Langon y Albanats, en la ribera izquierda del Garona, en un espacio de terreno que se extiende á 20 kilómetros de longitud por 6 de latitud.

802. El vino Sauterne es menos espirituoso que el Jerez, Oporto y otros de España y Portugal; pero su gusto delicado, color brillante, aroma especial, le dan cierta superioridad en que la moda no deja de tomar parte; su influencia sobre el cerebro se limita á producir alegría y buen humor.

El terreno en que se produce ese vino celebrado, es arcilloso arenisco, y de arenas muy finas, cuyo espesor llega á 50 centímetros, con un subsuelo en que la vid extiende sus raíces, formado de caliza conchifera de formacion terciaria. El clima es igual al Medoc con corta diferencia.

Las clases de vid de las bodegas principales se conocen con los nombres de Sémillion y Sauvignon: la primera vive en terrenos de subsuelo pedregoso y seco; la segunda en los que domina el guijarro y son frescos.

El producto de una hectárea de viña es sobre 2.700 litros de vino, término medio, y el cultivo no difiere de el puesto en práctica en el Medoc.

Vendimia.

803. La minuciosidad con que se hace la vendimia para la fabricacion del vino de *Sauterne*, no tiene igual en lo que conocemos. Fundados los cosecheros en que la madurez excesiva es la que da á sus vinos el alto renombre de que gozan, y de que esa no puede tener lugar á la vez, sino de una manera progresiva, recogen la uva de ese modo y cada uva se separa del

racimo, segun que está bien y completamente madura. Los vendimiadores cogen una cesta, y provistos de tijeras recorren la viña cortando de racimo en racimo la uva madura. Para evitar el rocío, la operacion no se empieza hasta las nueve de la mañana. En tales condiciones, operacion tan minuciosa exige sesenta vendimiadores para recoger en un dia la uva necesaria para una barrica de vino de capacidad de 228 litros.

Terminada la viña en la primera cogida, se da principio á la segunda de igual suerte, y lo ordinario es que despues el tiempo obligue á ejecutarlo por completo, cortando toda la uva buena despues de las dos primeras cogidas que se efectúan en los primeros dias de Octubre: en este país la cantidad es secundaria, la calidad es lo principal, y de aquí tantas minuciosidades.

804. Las uvas primeramente cogidas se llama al vino que produce *vino de cabeza*; á las segundas *vino del centro*, y á las últimas *vinos de cola*. Siguiendo ese órden se coloca en la bodega, y se distinguen por sus cualidades de una manera que no deja la menor duda.

El producto de una hectárea se puede clasificar de este modo:

Vino de cabeza...............	270	litros.
— de centro..............	1.090	—
— de cola.................	1.360	—
Total.........	2.720	

El coger la uva asciende por término medio á 1.200 ó 1.300 reales. El interés que produce el capital no excede del 5 por 100.

Pisa de la uva.

805. El trasporte de la uva se hace al lagar en carretas como las de Burdeos. Llegada la uva, se procede á la pisa de ella inmediatamente, quitando antes la raspa que pudiese tener, se prensa el orujo en seguida y se coloca el mosto en barricas, en las que fermenta destapadas; cada mosto se coloca segun se ha dicho anteriormente (804), y las barricas puestas por el órden del mosto que contienen.

Fermentacion y trasiego.

806. La fermentacion se prolonga hasta el mes de Marzo en que se trasiega el vino, y siempre se tienen destapadas, rellenando contínuamente en todo tiempo. En el mes de Junio se trasiega nuevamente, igual se hace en Agosto, siguiendo como se ha dicho para el vino del Medoc, con la diferencia que aquí no se tapan las barricas.

A los cuatro años de estar el vino en barricas, término medio; en ella se rellena una vez por semana y se trasiega dos veces al año, despues se vuelven á las barricas ó se embotellan para la venta, cuyo precio es subido y sostenido por el capricho de los consumidores.

807. La clasificacion del vino de Sauterne es:

Superior....................	Sauterne.
1.ª clase....................	Varios puntos.
2.ª clase....................	Idem.

Los vinos se venden en Madrid á 30 reales botella, y en Burdeos de 600 á 1.200 francos barrica.

§ III.

FABRICACION DE VINOS TINTOS EN LA BORGOÑA.

809. En la Borgoña se sigue la idea de que la fabricacion de vino se efectúa mejor en grandes vasos de fermentacion que en los pequeños; fundados en esto tienen cubas de capacidad de 30 y hasta de 80 y más hectólitros de cabida. La madera de roble se emplea al efecto, colocando las cubas en bodegas aparentes para vasos de tal tamaño, y colocándolas en condiciones de poder despues hacer el trasiego á otros vasos más pequeños.

Vendimia y desgranado de la uva.

810. La vendimia se hace proporcionando la madurez completa del fruto, conducido al lagar, se pone en la boca de la cuba una zaranda y se procede á quitar la raspa con la mano, cayendo los granos de uva en la cuba. Se tiene el cuidado posible de llenar los vasos en el mismo dia que se principian, y cuando llegan á un décimo menos de su capacidad, se iguala la uva y se deja en tal estado sin pisar. En Borgoña dicen: «Sabemos que la pisa repetida da lugar á que el caldo aumente de color; pero nosotros lo hacemos cuando el líquido tiene el gusto vinoso y es cuando marca 0 el gleucómetro.» Cuando esto tiene lugar, uno ó varios hombres desnudos entran en las cubas y pisan en dos ó tres horas el contenido en un vaso de 50 hectólitros. Del mismo modo tienen que hundir la casca que forma tapa en la boca de la cuba. Las dificultades de operaciones tan peligrosas,

como entrar en una cuba en plena fermentacion, ha hecho que se principie á modificar la práctica, y en lugar de cubas de forma próximamente como representan las figuras 9.ª y 11, empiezan á usar las de la figura 12 sin las partes *a c* I, y con una abertura *o o* de 30 á 40 centímetros.

Fermentacion.

811. Echando la uva en la cuba, segun la figura 12, hasta dejarla vacía á la altura de 40 centímetros, se iguala la superficie: de este modo lo dejan hasta que terminada la fermentacion en veinte dias ó más, al fin de los cuales, se abre el grifo Q, se saca el mosto, y quitando la puerta P, se principia á sacar la uva que se conduce á la prensa; el caldo que se obtiene se une al otro, y se deja hasta que el vino esté claro.

Trasiego.

812. El trasiego se hace á maderas, y se añade al caldo que naturalmente sale por el grifo, el del primer estrujon de la uva ú orujo, echándola en proporciones conocidas: en los toneles ó cubas vuelve á fermentar el caldo extraido de la primera fermentacion: regularmente se usan vasijas nuevas.

El vino que sale de las presiones siguientes, se pone separado.

Los trasiegos siguientes y forma de conservacion del vino, nada tiene de particular, y seria repetir lo ya indicado.

Los mostos tintos de Borgoña no exceden de 12 á 13° del pesa-mosto.

§ IV.

VINOS BLANCOS DE LA CÔTE D'OR.

813. Los vinos de Montrachet, rivalizan con los de Sauterne: para fabricarlos, no llevan la escrupulosidad hasta el punto que en esta localidad; pero asolean la uva, la pisan y colocan el mosto en cubas nuevas bien dispuestas, en ellas fermenta sin tapa, y sigue hasta pasados dos meses que se trasiega.

§ V.

FABRICACION DEL VINO EN EL MEDIODÍA DE LA FRANCIA.

Vasos vinarios.

814. En el Mediodía de Francia se ven en uso los lagos que existen en nuestro país, y esto no puede menos de hacer advertir que esos estanques para fabricar los vinos tintos, deben su orígen á un pueblo de igual procedencia. Tambien se emplean las cubas de madera, y unos y otros de gran capacidad, desde 25 á 600 hectólitros, como la de Heidelberg.

En el Congreso de propietarios de viñas de Dijon, defendieron algunos la conveniencia de las *cuves de pierre* (cubas de piedra), diciendo que cuando el precio del vino es poco, se reducen los gastos echando la uva en los lagos y siguiendo el método de vinificacion que ya hemos descrito al tratar de varios puntos de España.

Pisa y fermentacion.

815. Se pisa la uva en tablas que cubren los lagos ó cubas, y segun se termina la operacion se va echando á la vasija todo junto, raspa y hollejo.

Las cubas cerradas, segun las figuras 3.ª M, y 3.ª P, etc., son frecuentes, y un propietario defensor de ese método ha dicho: «En 1860, al trasegar mis vinos en Diciembre, la temperatura de la bodega siendo + 5°, el vino en las cubas de madera marcaba + 6° y el contenido en un lago cubierto 12.»

816. El yeso se emplea en abundancia, en la proporcion de 2 hasta 10 kilógramos por cada 700 litros de mosto, y los vinos del Rosellon y de Narbona, son de la parte meridional de Francia, como tiene lugar en la oriental de España con que confina, y que parece tener el mismo orígen.

Trasiego.

817. El trasiego del mosto, pues tal es cuando se saca del lago á los pocos dias, se verifica en la forma que en Navarra, Rioja, etc., y esto nos impide repetir lo dicho anteriormente.

Los vinos ordinarios tintos ú ojo de gallo, no se tienen en la madre arriba de quince dias, y lo ordinario es desde veinticuatro á cuarenta y ocho horas, el moscatel rojo de Frontignan; hasta quince dias el Rivesaltes.

El trasiego se verifica á madera, exprimiendo el orujo y empleando el caldo que resulta mezclado con el que sale naturalmente del lago ó cuba cuando se abre el grifo. Estos caldos fermentan nuevamente en

la vasija á que se trasladan, pues no la han terminado en su primera situación.

818. En *Rivesaltes*, el famoso vino que lleva su nombre, y acaso el mejor del departamento de los Pirineos orientales de Francia, la uva moscatel, que es la base, se asolea hasta el punto de que el mosto marca de 20 á 25° del pesa-mosto; además de esto, dice Rendu, el mosto de la uva macabeo sin asolearla, se reduce por el fuego hasta que no tiene espuma, y despues de frio, lo mezclan con el producido por la moscatel asoleada. Así ponen á fermentar en toneles que dejan largo tiempo hasta que empieza á manifestarse la vinosidad. En este estado se trasiega y se sigue conservando con trasiegos y rellenos periódicos, segun hemos dicho al tratar de los vinos de Burdeos.

En Francia se han principiado á usar los filtros para aclarar los vinos; estos aparatos, que los hay de diferentes formas y capacidades, los de Mesot (*a*) denominados *filtros rápidos*, en doce horas hacen de 100 á 1.800 litros las cinco clases que tiene, el número 1 filtra 100; el 5, 1.800, y cuestan de 30 á 325 pesetas. Su empleo alcanza principalmente para los vinos turbios que quedan en el primer trasiego: tambien se usan para filtrar vinagre, cidra, etc.

La figura 24 C procede de un filtro ensayado con gran éxito en la Escuela de Agricultura de Gorizia (Italia). El vino turbio se echa por la parte C del recipiente; cuando queda completamente lleno, el vino pasa al través de la capa filtrando, cae claro y sale por el tubo superior D. El tubó E sirve para sacar lo

(*a*) Mesot y Compañía, Place de Saint-Pethin á Lyon (Rhône), Francia.

que queda en el aparato. Quitando la tapa F sujeta á rosca, se limpia el aparato. La parte A es de cobre estañado; entre este y la B está el filtro; de esta dispo-

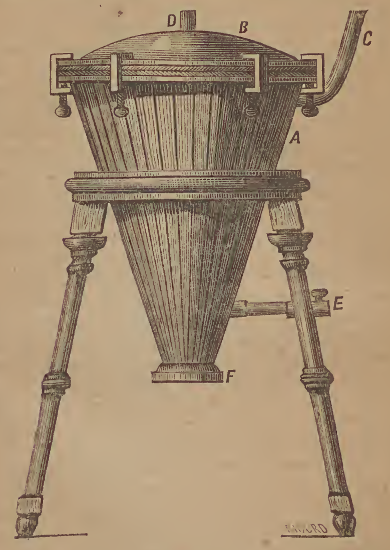


Figura 24 C.

sicion resulta que la filtracion se verifica por la presion de abajo arriba; así, cuanto más alto esté el nivel de vino que se introduce por C, más saldrá filtrado por D.

CAPÍTULO II.

Hungría.

FABRICACION DEL VINO DE TOKAI.

819. La Hungría es uno de los países de Europa que cuenta con extensos plantíos de viñedo, cuyos caldos exporta para Rusia y Polonia. Tiene muchas variedades de vid, y entre ellas las nombradas *formin* y *hars-levilli*, que producen el celebrado vino de *Tokai*, que se recolectan en *Hegya Allia* (país de montañas).

820. Tokai está situado en la Alta-Hungría, en las confluencias del Theisse y del Bodrog, en el Condado de Zemplin, situado á los 43°, 20 minutos de latitud Norte. El sitio que produce ese famoso vino tiene de largo unas nueve millas; pero la parte expuesta al Mediodía, nombrada *Mezes-Malé* (radio de miel) y de que se obtiene el mejor, no tiene 600 pasos (*a*). El Emperador Probus hizo plantar los primeros sarmientos de esta viña en el año 280, los cuales hizo venir de Grécia; pero hasta el siglo XVII el vino de Tokai no adquirió la reputacion de que goza.

Vendimia y pisa.

821. La vendimia en el pago de Mezes-Malé, tiene lugar muy tarde, al fin de Octubre y principios de Noviembre, en cuya época la vid no tiene ya hojas y

(*a*) *Topografía de todos los viñedos conocidos*, por Jullien.

los racimos quedan expuestos al sol que influye en la evaporacion de la parte acuosa, como ya digimos (272). La uva se seca y adquiere un color pardo que indica el momento favorable para la recoleccion. Se recogen los mejores racimos, y despues de quitar lo verde y podrido, se colocan sobre mesas redondas que tienen en el centro un agujero por el que cae el jugo obtenido por la presion ligera que se efectúa sobre las uvas: el mosto se recoge en vasos á propósito y forma lo que llaman *esencia*. En seguida se moja el orujo con mosto procedente de uvas menos secas (que se prensan anteriormente poniéndolas en sacos y pisándolos con los piés), se comprime el orujo puesto en un saco, y se obtiene lo que llaman *maszlas* ó segundo vino.

822. Algunos propietarios conservan la esencia en vasos pequeños; pero lo ordinario es mezclarlo en distintas porciones: el vino de Aubruch se compone de 61 partes de esencia y 84 de maszlas, y el vino maszlas tiene 169 de este y 61 del otro. Las mezclas se menean fuertemente en los toneles, con el fin de quedar bien mezcladas las dos partes.

Fermentacion y trasiego.

823. La fermentacion se verifica en toneles y se remueve el caldo fuertemente, para que suba á la superficie y quitarla, si hay algun granillo de la uva á las treinta y seis horas de estar fermentando, se traslada á otro tonel el mosto, y se deja terminar la fermentacion. Se repite el trasiego á su tiempo como vinos de primera clase; pero no se aclara, pues se dice que perderia sus buenas cualidades. Los aclaros por el reposo, son los únicos que se usan para el vino

de que tratamos. Despues de clarificado, se pone en botellas ó en barriles de 50 litros en que se vende.

El vino obtenido en el sitio nombrado Mezes-Malé, término de Tarczal, no circula en el comercio; está destinado para el emperador de Austria y algun magnate; los de los pagos de Tokai, Zombor, etc., de algo menor calidad, son los que circulan.

824. Los vinos de Tokai se conservan muchos años y son estimados. Tienen algunos rivales, y varios hombres entendidos los comparan al vino cocido de Provenza; al vino santo Italiano, al de Piatra, etc. Odart dice: «hablando del vino de Tokai, diré que el vino de Menesch compite con él, y muchos, y yo con ellos, le preferimos.»

Sin embargo de esas apreciaciones, hijas del deseo ó del gusto, los vinos de Tokai siguen y seguirán teniendo su crédito y valor superior, á pesar de los que han tratado de imitarlos (*a*), y los venden más baratos, y nunca harán perjuicio al verdadero.

CAPÍTULO III.

Italia (*b*).

§ I.

REINO LOMBARDO VENETO.

825. Entre los vinos que se producen en el Veneto hay uno muy celebrado, más por su nombre que por su calidad, este es el *vino santo*, el cual ha sido comparado con el Tokai.

(*a*) En el departamento de Gard, se conoce un vino blanco que llaman Tokai princesa, con la pretension de imitar el Tokai.

La fabricacion del vino se efectúa, eligiendo con proligidad las uvas bien maduras, y despues se colocan en tablas para que se sequen, y así las tienen hasta el mes de Diciembre en que se prensan, y el mosto se pone á fermentar en toneles, en los cuales está mucho tiempo, cuatro y aun más meses; antes de aclararse ó terminar la fermentacion primera, se trasiega á otro tonel y se vuelve á trasegar á los tres ó cuatro meses, dejándolo despues hasta los tres ó cuatro años en maderas, cuidando su conservacion. A los cuatro años se embotella, y en esta forma se expide al comercio.

El vino santo tiene color de oro, es dulce, pero agradable, fino y aromático. Los del país lo suponen superior al vino Chipre é igual al Tokai.

Los vinos de pasto son ásperos y fácil de agriarse; las vides se cultivan maridadas á los árboles generalmente, la uva madura mal, y los mostos que resultan están cargados de ácidos.

§ II.

TOSCANA.

826. En la isla de Elba se producen los vinos conocidos con los nombres de *aleático* y de *vermut*; este se prepara con buen vino blanco en que se ponen en infusion ajenjos y otras yerbas aromáticas, con lo cual componen un vino amargo, de bastante cuerpo, agradable y aromático; este vino se consume generalmente en Suecia y Rusia, y se bebe antes de principiar las comidas.

(b) Recomendamos la lectura de un libro publicado en 1875 (5.ª edicion) por Ottavi, *Il vino da pasto e da commercio.*

El vino aleático procede de uva moscatel romana. La uva se asolea ó se hace evaporar la parte acuosa, dejándola tendida en tablas bajo cubierto, y cuando está bien oreada, se exprime el jugo con prensas, el mosto se pone á fermentar, añadiéndole algun licor fuerte, entre los que se emplea tambien el rom. Terminada la fermentacion en toneles, se trasiega dos ó más veces, segun el tiempo de conservacion que es de ordinario de tres á cuatro años, ó menos en algunos casos. El vino que nos ocupa es muy licoroso, de buen gusto, aromático y comparable á los vinos del Monte-Gatini y del Monte-Pulcino. Este ocupa el primer rango para el consumo de Florencia; el otro es menos estimado, pero tambien bueno. Como en el resto de Italia, hay vinos de igual nombre que se fabrican de maneras distintas, y no son iguales á los que se indican aquí con los nombres dichos, á los que puede añadirse el *moscatel rojo*, el *vedea* de Arcetri, que se compara á nuestro Alicante tinto, cuyo color y perfume tiene.

Los vinos ordinarios se fabrican echando en el recipiente de fermentacion junto al mosto escobajo y hollejo, á los cuatro ó cinco dias de fermentacion tumultuosa de trasiego.

§ III.

CERDEÑA.

827. En Cerdeña, además de la gran cantidad de pasa que se hace con buenas variedades de uva, fabrican vinos de mérito que exporta para el Norte de Europa. Los vinos nombrados *giro*, *nasco*, *malvasía*,

monaca, *garnacia*, etc., son muy aromáticos y espirituosos.

La malvasía de Sorso es dulce, aromática y muy agradable; se fabrica con uvas escogidas y evaporada la parte acuosa, despues de extraer el mosto y fermenta, segun venimos diciendo, respecto de otros vinos de Italia ya mencionados.

El vino *nasco*, de color rojo oscuro, es muy espirituoso, suave y aromático.

El *giro*, se parece al vino tinto de Alicante, es dulce, aromático y agradable; es menos espirituoso que el *nasco*.

Se mejora cada dia la fabricacion de vinos que no hace mucho dejaba bastante que desear: el comercio ha dado impulso á la mejora.

§ IV.

ESTADOS ROMANOS.

828. El cultivo de la vid, segun nos describe Virgilo, esto es, las cepas apoyadas y extendidas en los árboles, existen generalmente, y de aquí que á pesar de las condiciones del clima, el mosto no tenga las cualidades que si la vid se dirigiera baja como en España.

La uva moscatel se cultiva mucho, la malvás, tinta, etc., no escasean.

829. Los vinos *moscatello*, *aleativo*, *vernaccia*, *greco*, *santo*, son aromáticos, agradables de gusto, finos, y si bien duran poco, porque se ahilan, la causa es la manera de fabricacion en la forma ya dicha y que es general en Italia para hacer vinos espirituosos; pero ya sabemos lo que resulta de la excesiva concentra-

cion de la parte azucarada de la uva, cuando el mosto se emplea para hacer vino.

La práctica de quitar el escobajo es casi general, y ya sabemos los resultados que ofrece.

§ V.

REINO DE NÁPOLES.

830. La parte que el *Vesubio* tiene cerca del mar, está plantada de viñas que producen varias clases de vino, entre los que el más celebrado es el *Lácryma Christi*, del cual se recoge tan poco, que difícilmente se encuentra nada de él en el comercio; su color es tinto franco, licoroso, suave y muy aromático. El que con su nombre circula es imitacion y no verdadero.

El vino *moscatel* tiene el color bajo, brillante, gusto fino y delicado, aromático, muy espirituoso y en su clase de primera.

El vino *griego* se fabrica con uvas malvases procedentes de Grecia; es muy aromático, suave y espirituoso.

Los tres vinos indicados se hacen segun hemos dicho anteriormente (826).

831. De los famosos vinos de Falerno, tan celebrados por los autores latinos, no queda más que la memoria, y ya no se puede decir con Varron: hay vinos que su calidad aumenta con el tiempo, tales son los de Falerno, por ejemplo: «Genera sunt vini, in quo Falerna, quæ quanto plures annos condita habuerunt, tanto cumprompta sunt fructuosiora.» Segun dicho autor, las vides se criaban bajas y soste-

nidas con rodrigones, al contrario de otros sitíos en que se maridaban á lós árboles.

Hoy solo se fabrica un vino que tiene en el país estimacion: es espumoso, si se embotella, de gusto agradable, ligero y algo áspero, por lo cual le llaman *asprino*.

En lo general se fabrican vinos tintos de algun parecido á los mejores de pasto que se produce en España, y blancos de igual clase de los ordinarios.

832. La fabricacion se efectúa hoy segun decia Varron en su tiempo; recoger las mejores uvas, pisarlas, en seguida poner el mosto en las vasijas añadiendo lo que se obtiene por la presion del escobajo y uva: dejarlo hasta terminar la fermentacion y trasegar despues; esto para los vinos tintos superiores. Despues recoger el resto de la uva y por el mismo método hacer vino de segunda. Aguando los orujos, hacer agua de cascas. Los mostos de los mejores vinos de Italia acusan de 15 á 21° del gleucómetro (*a*). Los vasos de madera para la fermentacion existen, pero en mayor escala los *tinos* (tini) de mampostería en que ponen el mosto para fermentar: para el primer trasiego siguen las reglas siguientes: estando el mosto fermentando, introducen el pesa-mosto y trasiegan cuando marca 6° si el vino se ha de usar en la primavera inmediata (*b*), á los 4 si en el invierno y 0° si se ha de beber en seguida (*c*). Trasiegan á botas, azufran, etc.

(*a*) Sociedad económica de Salerno, discusion sobre el arte de hacer el vino en Italia: año de 1865.

(*b*) Este método tiene relacion con lo que practica el Sr. Ilzarbe (352).

(*c*) Los grados son del gleucómetro de Bianchi.

CAPÍTULO IV.

Portugal.

833. En la provincia de Tras-os-Montes se produce el celebrado vino de Oporto; en la de Entre-Duero, que limita con la anterior y linda con Galicia, se fabrican tambien vinos de alguna calidad.

Oporto es el Jerez de los vinos que se producen en lo general del Alto Duero: en su puerto se embarcan los mejores vinos que llevan el celebrado nombre de Oporto. En los almacenes de Oporto se benefician los caldos y arreglan para la exportacion, algunos con pretensiones de igualar á los vinos de Jerez seco. Los extractores de vinos de Oporto obran de una manera análoga á los de Jerez y los Puertos de la provincia de Cádiz; es decir, que no todas veces son equitativos en el empleo de los capitales para secundar al productor.

En el Alentejo, en Setuval, se recolectan algunos vinos estimados; el uno *seco*, de color blanco, algo amargo, muy espirituoso, aromático y agradable al paladar: otro muy *dulce*, moscatel espirituoso y aromático. Los vinos conocidos con el nombre de *carcavellos*, vino de *Lisboa* y vino portugués, son estimados en Alemania é Inglaterra. En Lisboa hay almacenes en que los vinos se bonifican por comerciantes extractores que, con ese negocio se lucran mucho, pero son auxiliares activos del productor.

§ I.

PROVINCIA DE TRAS-OS-MONTES.

Vinos de Oporto.

834. Dentro de la demarcacion que la ley asignaba para que los vinos del Duero, que tenian el privilegio de exportarse exclusivamente por Oporto, se recogen los famosos vinos de que vamos á ocuparnos; advirtiendo que no todos los que se obtienen en la region indicada se exportan, aunque la mayoría de ellos se llevan á Inglaterra, prévia preparacion de ponerles de 4 á 8 por 100 de alcohol.

Vendimia y pisa.

835. La vendimia principia desde el 15 al fin de Setiembre, pocas veces en primeros de Octubre. Las clases de uvas que dominan son en las tintas; *tintas francisca* y *morisco preto*: en las blancas *malvasía grosa*, *morisco branco*, *formosa*, etc. El terreno de esquisto pizarroso, de acarreo, silíceo arcilloso abunda.

La uva se escoge y recoge bien madura, quitando lo verde, podrido y seco que tienen los racimos, recogiendo en el dia la uva suficiente para llenar el lagar. La uva se echa en el *balseiro*, lago de la capacidad de cuatro pipas: si el mosto es poco azucarado quitan algo de raspa; cuando pasa de 16° del pesamosto la dejan toda. Puesta la uva en el lago, entran dos hombres ó más, segun la capacidad del vaso, pues si los que observan buenas reglas no los tienen mayor de cuatro pipas, los hay de triple y más. Los

hombres pisan y repisan la uva por espacio de seis horas, la dan vuelta con palas, la amontonan y esparcen dentro del lago, en que entran ordinariamente desnudos, efectuando la operacion de noche.

Al dia siguiente vuelven á emprender la operacion de pisa, en que turnan pasando de un *balseiro* á otro recorriéndolos todos, para lo cual se tiene el número de hombres, segun el trabajo, á fin de que no le suspendan y lleven por turno.

Fermentacion.

836. La pisa y repisa sigue hasta que, por el traqueo y calor producido, se observa que principia la fermentacion; cuando empieza con fuerza en su mayor actividad, entran los hombres para hundir la casca que sube á la parte superior del caldo, promoviendo así la mayor coloracion del líquido. Cuando observan que la temperatura disminuye, la espuma es menos voluminosa, la casca principia á precipitarse y el mosto ha comenzado á perder su gusto distintivo, y el sabor astringente es sensible al paladar, se hace con él una prueba del modo siguiente: se saca mosto de la balsa, y en un plato de porcelana bien limpio se hace escurrir unas gotas para ver si el color es suficiente y su espesura bastante, así como el gusto vinoso: si ha llegado á las condiciones requeridas se procede al trasiego. Algunos cosecheros se rigen para determinar el momento del trasiego, por el pesa-mosto ó gleucómetro; y los que usan estos medios lo verifican al marcar el mosto del lago de 4 á 5° de los instrumentos indicados: estos grados son de 0 abajo de la escala del pesa-mosto.

Trasiego.

837. El trasiego se verifica sacando el caldo del lago y poniéndolo en barriles, pipas ó botas, en que se añade de 4 á 8 por 100 de aguardiente.

Los orujos se prensan bien, y el caldo que resulta se junta con el anteriormente sacado del lago.

838. Los toneles se dejan destapados hasta Noviembre, en que se rellena y tapa hasta el momento de hacer segundo trasiego y nueva adícion de aguardiente, lo cual tiene lugar cuando se ha de remitir á los comerciantes de Oporto, en que se opera sobre los caldos, y se trasforman segun las reglas que cada extractor tiene para dar gusto á sus parroquianos; de esto resulta algo de artificial que en su orígen no tienen los caldos.

839. Los vinos de Oporto deben su celebridad á los ingleses, y no es muy antiguo su comercio en la escala que ha alcanzado despues de 1678 en que sólo 408 pipas se exportaron (*a*), y en 1756 llegó á 90.000 pipas de 511 litros cada una. José I, en 10 de Setiembre de 1756, dió privilegio á una compañía para que se fijara en Oporto, y ella sola explotara el comercio de vinos del Duero; el monopolio establecido por la compañía existia á pesar del proyecto de ley indicado, y en 1865, en 8 de Noviembre, se propuso otro en que se decia entre otras cosas: «Los vinos que se exporten por la barra de Oporto, pagarán los derechos establecidos para exportacion de los demás del reino.»

En otro lugar diremos algo más sobre este asunto.

(*a*) Proyecto de ley para la libertad de comercio de los vinos del Duero, presentado á las Cámaras portuguesas en 22 de Febrero de 1865.

Distrito de Braganza.

840. Las viñas de Bemporta, situadas en las vertientes del Duero, en frente de la márgen española, tienen las condiciones de las de Fermoselle, pueblo de la provincia de Zamora (652).

841. El sistema de cultivo de la vid y vinificacion es igual en ambas vertientes; y los portugeses tienen la pretension de que los españoles aprenden de ellos; cosa difícil de averiguar, pues unos y otros emplean los lagos de cantería para la fermentacion, echan la uva con la raspa en ellos, allí la pisan, y á las cuarenta y ocho horas sacan el mosto que ponen en cubas, pipas, etc., en que colocan algunas uvas antes de echar el caldo; estas son de la clase tinta para que dé color. La fermentacion tiene lugar en el tonel, cuba, etc., y la casca se sume diariamente hasta que se precipita y deja la parte superior libre y clara: en Diciembre trasiegan en claro.

Los vinos de la localidad expresada son como los de Zamora, tintos de pasto, que se venden en la primera hoja; despues degeneran y pierden: su riqueza alcohólica es de 13 por 100.

842. En Villa Flor se recoge mucho vino tinto de buena calidad; la vendimia se hace desde el 20 de Setiembre hasta 10 de Octubre: los mostos tienen sobre 13° gleucométricos.

Se recoge la uva y se quita lo podrido y verde, y los racimos se echan en lagos de 50 ó más hectólitros de capacidad, en que entran muchos hombres y pisan y repisan la uva, la mueven y remueven hasta que se declara la fermentacion tumultuosa en el lago; á los tres dias, si empieza á ceder la fermenta-

cion, sacan el caldo y lo colocan en cubas de castaño: en ellas termina la fermentacion, al fin de la cual se trasiega á pipas de 636 litros de capacidad, á las que se añade 38 litros de aguardiente de 10° del alcohómetro de Tessa (*a*).

§ II.

PROVINCIA DE ENTRE DUERO Y MIÑO.

843. La provincia de Entre Duero y Miño produce bastantes vinos que los portugueses tienen clasificados del modo siguiente (*b*):

1.° Desde el Duero al rio Ave, vinos malos.
2.° — el Ave al Cavado, medianos.
3.° — el Cavado al Lima, buenos.
4.° — el Lima al Miño, muy buenos.
5.° Regiao de Basto y casi toda la region del Tamega, vinos excelentes y generosos.

Esta clasificacion es relativa, y debemos advertir que los vinos de Basto y los de Moncao son los más superiores. Los vinos más inferiores tienen de 8 hasta 10 por 100 de alcohol.

Moncao son los más superiores. Los vinos más inferiores tienen de 8 hasta 10 por 100 de alcohol.

La vid, en general, se cultiva baja y las clases que dominan son iguales que la dicha anteriormente.

844. En Basto, Moncao, etc., los vinos blancos, y en otros los tintos, se fabrican como venimos dicien-

(*a*) El alcohómetro de Tessa tiene diferente graduacion del de Cartier y Gay-Lussac: 1° indica 1º Cartier y los 10 alcanzan á 29 1/2.

(*b*) Memoria presentada al gobierno portugués por una comision nombrada al efecto de inquirir los procedimientos en la fabricacion de vinos, 1867.

do. Se recoge la uva y se echa en lagos de cantería ó en cubas de madera, se pisa en ellos, y despues de dos ó más dias se saca el caldo, se pone en pipas de mayor ó menor tamaño; se une lo que sale de la presion de las cascas cuando es tinto, y despues se consume sin más operacion; los vinos comunes y los de guarda se encabezan con aguardiente de 30 á 32° Cartier ó sean de 12 á 13 de Tessa.

845. El azufrado de los vasos de trasiego es práctica generalizada para los vinos que se guardan, y aun los poco durables si se aplaza la venta.

Los vinos de Basto tienen de 7 á 9 por 100 de alcohol, son de color purpúreo, ásperos y secos, con gusto agradable y muy higiénicos.

Los vinos blancos, pocos en cantidad, son de la misma clase que los tintos; esto se producen en gran escala.

Las variedades de uva que más dominan las llaman: *azal ó sousao forte*, *tinta*, *bocarral*, *docal*, *milhorio*, *pe de perdiz*, *espadona* y *malarinha*.

Los vinos de Basto se exportan por la cantidad de 7 á 8.000 hectólitros.

Resúmen de los vinos de Portugal.

846. Hemos dado alguna extension al método de fabricacion de los vinos portugueses, por ser este el país que más se asemeja al nuestro en su parte meridional, y porque nos ha llamado la atencion:

1.° Que en general se tienen lagos para efectuar la pisa de la uva y dar principio á la fermentacion del mosto; siendo esos lagos pequeños en lo general del distrito que se producen los vinos que dan nombre á Oporto, y grandes en las riberas del Miño, has-

ta el extremo de haberlos de 10 metros de largo por 9 de ancho y 1 de alto.

2.° Que se pisa tres y más veces la uva en el lagar, y se está en esa faena muchas horas seguidas cada vez, y el objeto de verificarlo es dar color al caldo y hacer que absorba el oxígeno del aire, del cual no debe tenerse, para la fermentacion, una idea tan desfavorable como en otras naciones, que se empeñan en evitar su contacto en esa faena.

3.° Que los vasos de madera son los únicos que se tienen para trasiego y conservacion del caldo, y de auxiliar de los lagos para terminar la fermentacion.

4.° Que es muy singular la marcha de quitar del racimo lo verde, podrido y seco, y despues echar el resto en un lago ó estanque, y estar pisando la uva y raspa horas y horas los hombres metidos en ellos, hasta producir la fermentacion; á lo cual de seguro ayuda su calor que trasmiten á la masa que pisan y revuelven uno y otro dia, por espacio de cuatro y más horas seguidas.

5.° Que es rara la coincidencia de haberse generalizado en todo el país, la costumbre de los lagos y de sacar de ellos el mosto al segundo ó tercer dia, siendo así que en los sitios de otras naciones en que se fabrican los vinos de primera, se tiene por principio fundamental, dejar quieto el caldo en la vasija de fermentacion hasta que esta termina su período primero y el mosto es vino.

847. Nosotros, sin que se crea que pretendemos enmendar la plana á los cosecheros que han sabido crear el crédito de los vinos de Oporto, diremos que la fabricacion en esos sitios es seguramente defectuosa, y que empleados los medios que ya hemos indicado, serian mejores los caldos portugueses. La mejora de

tener los lagos más pequeños en los sitios que puede decirse, dan nombre á Oporto, hace que resalten las cualidades de sus vinos, comparados con los que se fabrican en lagos de dimensiones colosales, sobre los que ya hemos dicho y repetimos, son contra la buena fabricacion de vinos.

Hagan pruebas nuestros vecinos, ensayen nuevos métodos bajo los principios que damos en este tratado, y verán que esas prácticas ¡seculares de fermentar en lagos abiertos, y segun los usan, tienen contra sí mil inconvenientes de fatales consecuencias, demostrada por la gran cantidad de caldos que tienen que quemar.

Si bien Oporto y lo principal de la provincia de Tras-os-Montes, está entre los 41 y 42° de latitud Norte, como sucede á Zamora, Valladolid, Zaragoza y la parte de Tarragona y Barcelona que da los vinos tintos mejores, y por la latitud en muchos puntos, será conveniente la acumulacion de la uva para impulsar el desarrollo del calor, por ser el tiempo de vendimias frio, y tanto más cuanto más continental y elevado sea el punto; esto puede corregirse amontonando la uva, y cuando entre en principio del calor necesario, pisarla bien, echar el mosto en vasijas de madera proporcionadas, poner la casca si el vino es tinto, y dejar el caldo hasta que termine la fermentacion. Correccion tan fácil llevará una mejora importante sin alterar la marcha en otro concepto, que desterrar los lagos ó vasijas de cantería, por ser contrarios á la buena fabricacion de vinos.

§ III.

VINOS DE LA ISLA DE LA MADERA.

848. El vino de la isla de lá Madera es muy celebrado, especialmente el *malvasía*. En la parte meridional en tierras areniscas y de cascajo, se obtienen los mejores caldos.

El vino malvasía se fabrica con mosto de vid que tiene este nombre, se recoge la uva bien madura y se exprime en la prensa sin pisar, sacando la primera tanda de caldo, que es la que produce el vino superior; pero necesita lo menos diez años para formarse; se fermenta y conserva en toneles. Al resto de la primera presion, se le quita la raspa, y se prensa nuevamente un par de veces, se junta el caldo y sirve para vino de segunda, el cual tiene más cuerpo que el anterior, pero es más áspero y exige más tiempo para perder la aspereza. Ambas clases son dulces, espirituosas, aromáticas y de gran crédito.

Los vinos secos los fabrican de la uva conocida con el nombre de sercial, que produce caldos ásperos y tardíos en hacerse; pero despues de ocho ó diez años son excelentes, espirituosos y aromáticos. Se fabrican como el anterior, con la diferencia de no quitar la raspa, pisar la uva y sacar de la pisa la primera clase, y la segunda de la prensa: tambien mezclan ambos mostos.

Los vinos blancos de Madera son los que más tardan en hacerse, y para anticiparlos, se ideó á principios de este siglo someterlos al calor de estufas mantenidas á una temperatura alta, y en seis meses se adelantaban cinco ó seis años; pero el vino no resul-

tó tener las condiciones de los obtenidos naturalmente. Hé aquí otra prueba de no ser nueva la idea de M. Pasteur (762).

CAPÍTULO V.

Vinos del Rhin.

849. En nuestro *Tratado de la vid* hemos hecho referencia de la clase de suelo y plantas que producen los famosos vinos del Rhin, á él pueden recurrir nuestros lectores, y verán lo que hemos dicho sobre la idea generalmente admitida de ser la vid que produce los famosos vinos de Jerez, procedente del Rhin.

Se cree que las viñas del Mosela y del Rhin datan de los tiempos del Emperador Probo; sin embargo, en tiempos de Carlo-Magno fué cuando las plantaciones de las riberas del Rhin se extendieron, aunque ya daban vinos finos y de crédito.

Los mejores vinos del Rhin se producen en la orilla derecha del rio; los de la izquierda se tienen por de menos cuerpo, pero más finos; ambos son aromáticos, suaves, y tienen la buena cualidad de ser diuréticos y no entorpecer la razon aunque se beban con exceso.

La principal clase de la uva cultivada es la *riesling* (a), que sirve para los terrenos quebrados y montañosos, y la *klingenberger*, cultivada en los suelos bajos: la primera produce poco en cantidad, pero de

(a) Gentil aromático, dicen tambien á esta variedad, de que hay tinto y blanco; pero esta última es la que más se cultiva. Stoltz, *Ampelographie Rhenane.*

excelente calidad el caldo obtenido; la segunda da más producto, pero de menos condiciones, segun ya digimos en las generalidades relativas al vino y el terreno (415).

Vendimia.

850. La vendimia se hace en las riberas del Rhin cuando la uva está muy madura, y al efecto la dejan en las cepas todo el tiempo posible, si empieza á podrirse con las lluvias; y sin embargo, hay parte sin madurar, cogen lo maduro y dejan que el resto llegue á perfecta madurez. Si la lluvia da lugar á que se pudra la uva en general, se recoge al momento. La regla es dejarla en la cepa hasta que se arruga y se cae del racimo al menor movimiento; para cuyo efecto los vendimiadores llevan unas agujas largas, con la que cogen la uva si se cae al suelo (*a*).

Pisa de la uva y fermentacion.

851. La uva se pisa por el método ordinario y se prensa; el mosto de pisa y prensa se coloca en los *Stükfass*, toneles de capacidad de 1.100 á 1.200 litros; al tonel se le deja vacío la décima parte y se cubre ligeramente; se deja que la fermentacion tumultuosa termine. En los años frios, los cosecheros inteligentes favorecen la fermentacion por medio de caloríferos que impulsan y sostienen que fermente el mosto: este tiene de 12 á 14° del pesa-mosto en los años buenos, y de 10 á 11 en los medianos.

(*a*) El valor del vino compensa, pues, segun Metzger; ha habido casos de venderse un tonel de 1.100 litros de vino en 4.800 florines (sobre 10.800 pesetas).

Algunos tienen en lugâr de tapones para los toneles en que el mosto fermenta, unas válvulas que ponen en su lugar, y el ácido carbónico abre y sale del vaso, quedando tapados despues.

Terminada la fermentacion tumultuosa, se rellena el tonel, lo cual se repite cada quince dias hasta el mes de Marzo, que se da el primer trasiego.

Trasiego.

852. En Marzo se trasiega y separa de las heces el vino, colocándolo en toneles bien limpios y azufrados: la operacion se repite otras dos veces en el primer año, y en los siguientes se hace en Mayo y Octubre.

A los cinco ó seis años el vino está hecho y se puede embotellar, aunque tambien se conserva en toneles, siempre que se tengan bien cuidados y llenos.

La celebridad de que goza el vino del Rhin, nos releva de decir más sobre el asunto, y sólo añadiremos que, segun *Sprenger*, la uva Pedro Jimenez procede del Riesling ó gentil aromático: nosotros creemos que es una variedad que puede compararse á la conocida con el nombre de torrontés.

En el alto y bajo Rhin existen hasta quince especies de vid; pero la de que se hace el vino más superior es la Riesling. Los que deseen más detalles, que no caben en este libro, pueden recurrir al de *Stoltz* y á nuestro *Tratado de la vid*.

Vinos ordinarios.

853. La fabricacion de los vinos ordinarios se verifica amontonando la uva por tres ó más dias; se pisa despues y se echa todo junto en la cuba, donde se deja hasta que principia la fermentacion tumultuosa, en cuyo momento se trasiega el mosto á toneles, y en ellos termina la fermentacion sin casca: en Marzo se trasiega y azufran las maderas para recibir el vino, que hasta pasados dos ó más años no pierde la aspereza del escobajo. Despues queda un caldo muy grato y tónico.

CAPÍTULO VI.

Chipre.

854. Los vinos de Chipre tienen justa estimacion, á la que contribuye el clima, porque la isla de ese nombre está situada entre los 34 y 36° de latitud Norte: el suelo en que la vid se cultiva son colinas pedregosas y tierra negruzca en que la influencia del sol sobre el color oscuro del terreno, anticipa la madurez del fruto, y lo hace abundante en jugos azucarados. Las cepas están fundadas bajas. La especie de vid nombrada comanderio, es de carne resistente, jugosa y azucarada.

Vendimia.

855. En los primeros dias de Agosto se principia la vendimia para la fabricacion de vinos ordinarios:

los que se hacen para exportacion no se coge la uva hasta Octubre, y se coloca en sitios cubiertos, de manera que se evapore la parte acuosa, y que cogido el racimo suelte la uva por su madurez excesiva: en seguida se recoge con palas, y se trasporta al lagar que llaman *linos.*

Pisa y fermentacion.

856. La uva se pisa en el lagar por el método conocido en general, y el mosto se coloca en tinajas que están enterradas hasta la mitad de su altura; el hollejo se prensa, y lo que escurre se adiciona al mosto que sale de la pisa. La fermentacion tiene lugar sin tapa y dura un mes ó mes y medio; terminada se cubren las tinajas con tapas de barro y se deja hasta que se traslada á barriles para llevarlos al punto donde se manipulan para la exportacion. En las tinajas está de ordinario el vino sin quitarles las heces hasta Febrero ó Marzo. En esta época se traslada á los almacenes de comercio en que se benefician y venden á los seis ó siete años.

857. Los vinos de Chipre no se alteran aunque los barriles estén sin llenar, ni por no separarlos de las heces, que segun dicen concurren á su conservacion y mejora. Por esto no rellenan las vasijas al terminar la fermentacion, ni tienen inconveniente en dejar sobre la madre el caldo hasta que se vende á los comerciantes que lo benefician, como en Jerez, etc.

CAPÍTULO VII.

LOS VINOS DE RUSIA.

858. Dice Tegoborski (*a*); «la industria vinícola propiamente, empezó en Rusia en el siglo XVII en las cercanías de Astracan, extendiéndose sucesivamente por las riberas del Terek, del Don y de la Kuma y de otros puntos de la Rusia meridional. Pedro el Grande dió principio, y despues el gobierno no ha dejado de impulsar la propagacion de la vid en la gran extension de tierra que existe en el imperio á propósito para ella. Numerosas plantaciones se han hecho, trayendo cepas de Hungría, Alemania, Francia, España, Italia y Grecia.

»Hombres inteligentes se han hecho venir del extranjero, tanto en plantaciones como en fabricacion, tonelería y cuanto concierne á la vid y vinificacion. El mayor progreso data desde principios del siglo XIX y en los últimos treinta años. Se han fundado colonias vitícolas, dando terrenos al efecto, plantas y dinero para ocurrir á lo necesario.

859. »La produccion actual (1852), es de 15.830.000 vedros, igual á 2.009.600 hectólitros. La extension á que puede llegar el cultivo de la vid en Rusia se calcula en 14.000 millas geográficas, distribuidas entre la parte meridional de Crimea, las provincias trascaucasianas, el gobierno de *Starvopol*, el país de los cosacos del Don y la Besarabia.

»Las colonias alemanas establecidas en Crimea,

(*a*) *Études sur les forces productives de la Russie*, tomo II.

dice Koeppen, llegaron á plantar hasta 5 millones de cepas procedentes de los mejores plantíos de Europa; y en 1846 existian hasta 35 millones de plantas, segun Tegoborski.»

860. La Crimea produce vinos espirituosos muy buenos y de pasto regulares, tanto blancos como tintos: los espumosos imitacion del Champagne, los de Borgoña y los del Rhin, se tratan de imitar tambien; pero segun los inteligentes es un deseo, no una realidad, pues los vinos de Crimea tienen el defecto que es natural en caldos de plantaciones tan recientes y que la industria estudia hoy los medios de perfeccion. Al efecto existe un establecimiento modelo, situado en Mayaratch, cuyo fin es el estudio de cuanto concierne á la vid y vinificacion, para vender plantas y enseñar los adelantos á los propietarios y cosecheros.

861. La fabricacion se hace segun la procedencia de los colonos, y es de notar, que los naturales de las provincias trascaucasianas, echan la uva sin pisar junta con el escobajo en lagos construidos con ladrillo y yeso, cal, etc., y se conserva y trasporta en cueros. Hay en general sitios en que las maderas sirven para la fermentacion y conservacion, y donde, como en las inmediaciones de Odesa, se fabrican hasta 80.000 botellas de vino espumoso de regular calidad.

862. El gobierno ruso, con la seguridad de llevar adelante un negocio útil á su país, y sin trabas de ninguna especie, como el que manda en absoluto y es obedecido, estableció colonias vitícolas, dando cuantos medios se requerian al efecto, y secundado por los grandes del imperio, hoy cosecha ese país 30 millones de vedros de vino, entre los cuales sobresalen algunos que ya en la exposicion de Lóndres llamaron la atencion: este progreso, en lo que va de siglo, in-

dica cuánto puede la voluntad de un gobierno, que tiene medios y los emplea con inteligencia.

En la última exposicion de Paris, en 1878, Rusia presentó una coleccion de vinos que marcan que se progresa en la plantacion de viñas y fabricacion de vinos.

CAPÍTULO VIII.

Resúmen de la fabricacion de vinos extranjeros.

863. Nuestros lectores habrán visto que tomadas en conjunto las prácticas que hemos descrito en la cuarta parte, se pueden reducir como en la tercera á las siguientes reglas generales:

1.ª Que debe en toda caso procurarse por la madurez completa de la uva, sin que se pase.

2.ª Que al vendimiar debe separarse del racimo la uva podrida, seca y verde, si los caldos que han de obtenerse son de precio, y en razon que este baja y la clase es inferior, el cuidado falta.

3.ª Que para que el vino tenga color se pisa repetidas veces la uva, y al contrario si es blanco, que en muchos casos sólo se somete á la presion.

4.ª Que si bien dominan los vasos vinarios de mampostería, las maderas se emplean solamente para fermentar y conservar los caldos, si estos son de primera y segunda calidad. Los de tercera hay ventajas en hacerlo igualmente.

5.ª Que la fermentacion tapada ofrece los menos ejemplos, aunque generalmente se saca el mosto de las primeras vasijas en que se echó la uva ó el caldo despues de pisar, á los pocos dias, y puesto en toneles termina la fermentacion.

6.ª Que la conservacion de vinos se efectúa en maderas y nunca en *barro* ni *mampostería*, que son contrarias á ese fin, si los caldos han de llegar á más de un año.

7.ª Que los vinos obtenidos, en general, siendo menos alcohólicos que los españoles, aun los más inferiores, se conservan largo tiempo, porque las maderas empleadas en vasos pequeños son un gran auxiliar para conservar los vinos, á lo cual ayuda el arte poco adelantado entre nosotros.

8.ª Que las operaciones de fabricacion y conservacion, exigen una práctica inteligente y razonada que se enlaza con las teorías manifestadas en el preliminar, sin la cual no se pueden obtener buenos vinos.

9.ª Que los que han publicado recetas para mezclar drogas á los mostos, para conseguir cierta clase de vinos, no han estado muy acertados, por ser contra los buenos caldos y no pocas veces tambien contra la salud pública.

10. Que pueden emplearse en cualquier punto los métodos usados para la fabricacion de vinos más afamados; pero el resultado será con relacion al clima, suelo y clase de vid, y nunca se cumplirá la pretendida imitacion, ó mejor dicho, el obtener los caldos iguales á aquellos cuyo método de fabricacion se emplee, si operamos en clima y suelo distinto, y además con uvas de otras variedades.

11. Que la raspa ó escobajo es el regulador de las cualidades de conservacion del caldo, y que el separarlo á los dos ó tres dias de ella, está fundado en que no tome el gusto áspero que tendria si terminara la fermentacion con la raspa, que presta la materia taninosa, necesaria segun sabemos.

QUINTA PARTE.

ESTADO GENERAL.

Del producto, impuestos, comercio y consumo de vinos.

En la segunda edicion deciamos:

864. «Si se examina atentamente la importancia que tienen los productos de la vid, admira que en países tan privilegiados como España se tenga en tan poco para proporcionarle la salida que debiera tener el vino en las naciones que, no teniendo el clima á propósito para que las viñas se desarrollen, han de menester nuestros caldos, que no tienen rival en el mundo. Pero nuestra patria desgraciada tiene destino de estar siempre en plena agitacion por ideas que se truecan en último término en su perjuicio, y hasta ahora no le ha llegado la época de pensar en los intereses materiales, posponiendo las miras pequeñas á las que se dirigen al bien público.

»Si á los tratados de comercio que se nos han impuesto por otras naciones con el fin de fomentar sus industrias, se hubiesen opuesto los que favorecieran á las nuestras, los vinos españoles que siempre gozaron de gran crédito, se hubiesen abierto paso entre otros muchos más inferiores, que favorecidos por los tratados de comercio, han hecho y hacen una con-

currencia injustificada y sólo sostenida por amaños diplomáticos.

865. »Que Inglaterra, sin pagar relativamente derechos, nos inunde con los productos de sus industrias con perjuicio de las nuestras, y en cambio exija á nuestros vinos de 104 á 207 reales (892) por hectólitro, sin más motivo que el de no perjudicar su industria cervecera, es lo más natural y justificado, cuando se trata de los ingleses que saben su negocio, y de los españoles, siempre ocupados en lo que menos importa, que consienten lo que no debieran, si su interés y el amor patrio los dominara. Pero ¿qué adelantaremos nosotros con exhalar amargas quejas que conoce el más rudo campesino y no alcanza ó no puede practicar el más sabio de nuestros gobernantes? Tenemos á la vista mil documentos con que pudiéramos hacer recordar ofrecimientos hechos por los que aspiraban á ser gobierno, y en todas épocas, que despues de serlo se olvidaron de lo ofrecido, é hicieron lo contrario, haciéndonos recordar aquel adagio: «no es lo mismo predicar que vender trigo.» Desgraciada España, siempre en tutela de sus vecinos, y sujeta á la conveniencia de ellos sin entrar en nada ni para nada los intereses que se lastiman. Los gobiernos de nuestra patria, para tener propicios á los prestamistas y comerciantes extranjeros á todo acceden, y mientras no se salga de tan torcido camino no llegaremos al punto que nuestro clima y suelo nos ha destinado.»

Hoy aunque las cosas no han llegado hasta el punto que siguiendo la marcha emprendida llegarán, la fabricacion ha mejorado, los impuestos de introduccion se han reducido de una manera notable en varias naciones; el comercio se hace con más ventajas, nuestra exportacion de caldos se ha aumentado

y mejorado los precios, y en fin, los beneficios de la paz se advierten por todas partes, y la industria vinícola no es la que menos los demuestra. Ya se ha comprendido lo que puede valer la vid en España y hacerlo entender; con algo hemos contribuido desde 1849 que venimos indicándolo.

866. Este capítulo lo dividiremos en los párrafos siguientes:

1.° Producto de vinos.
2.° Impuestos.
3.° Comercio.
4.° Consumo.

Si á cada uno de esos párrafos le diésemos la extension á que se presta, se necesitaria un libro igual á este; pero extractaremos los apuntes que tenemos sobre asunto tan importante, y siempre de nuestra prediteccion.

§ I.

PRODUCTO DE VINOS.

867. Aunque no sean muy exactas las notas estadísticas tomadas en conjunto; como son las de Block, que en sus guarismos observamos, dice al tratar de la produccion de vinos: *Italia* de 4 á 5.000.000 de hectólitros, como si fuese indiferente un millon más ó menos; como no conocemos otros datos mejores, necesariamente hemos de admitir los que tienen la idea de relacion y no de exactitud matemática imposible en tales casos.

Dice Block que el producto de vinos se puede considerar en Europa de la manera siguiente:

	Hectólitros.
Francia........................	40.000.000
Austria........................	24.000.000
España...................... .	20.000.000 (a)
Portugal..	7.000.000
Italia.........................	5.000.000
Suiza..	900.000
Alemania y Baviera.............	1.128.000
Wuttemberg....................	530.000
Baden.........................	406.000
Prusia........	330.000
Total.................	99.294.000

868. Admitiendo esos guarismos, se ve que la quinta parte del producto de los vinos de Europa los da España, pues nada se aventura en hacer llegar á 100.000.000 de hectólitros el producto general de vinos en el continente europeo. Los datos de Block, que corresponden á resúmenes hechos en 1862, pudiéramos modificarlos parcialmente, pues en 1865, por los informes del Ministro de Hacienda francés, se recogieron en Francia 68.000.000 de hectólitros de vino; en Italia en 1867 fué evaluada la cosecha en 29.000.000 millones, y en Rusia en 1860 se calcularon en 8.000.000 de hectólitros los productos de la vid: esos tres guarismos hacen variar los números de Block en 60.000.000 de hectólitros de vino que pone de menos. Esto demuestra que no hay exageracion en admitir los 100.000.000 de hectólitros de vino

(a) Sin datos que considerar exactos, no podemos hoy, en 1880, decir otra cosa; sin embargo, en los nueve años trascurridos desde en que se publicó la segunda edicion, las cosas han variado; la Francia de hoy dice producir en años normales 54.000.000; Austria, 30; España, segun la Comision de la Exposicion vinícola de 1877, deduce 30.000.000; Portugal, 15; Italia, 30; y así el aumento es considerable en todas partes, aunque en ninguna sea posible decir con exactitud, y menos con la plaga de la filoxera, que tantos daños causa á la vid.

como producto general y base mínima de lo que vamos á decir.

No hemos dado cabida á los datos que ha publicado D. Fermin Caballero, por creerlos de orígen inductivo: los resúmenes de la informacion hecha en 1857 y publicados por el Gobierno, sumaron 5.405.013 hectólitros, y el Sr. Caballero al fijar 10.810.026; sólo hizo la operacion, en nuestro juicio, de multiplicar por dos.

Comparando el producto de 20.000.000 de hectólitros de vino con 1.376.835 hectáreas de tierra, que se dice existir plantadas de vid, supone que un área de tierra da 2 arrobas 6 $^1/_2$ libras de uva, lo cual hace por aranzada sobre 83 arrobas de esta ó 30 de vino, lo que está en relacion con lo que tiene lugar aproximadamente en la práctica menos favorable á la produccion de la uva.

869. Contrayéndonos á datos de 1862, necesario es hacer conocer que Europa, que antes era la sola productora de vinos y surtia al Nuevo Mundo, vió con sorpresa en Lóndres, en la Exposicion universal, que de aquel país se presentaron las muestras de vino que pondremos despues de indicar las del

MUNDO ANTIGUO.

	Vinos.	Espíritus y aguardientes.
Inglaterra	4	3
Austria	102	14
Baviera	4	»
Bélgica	1	2
Dinamarca	»	6
España	198	35
Francia	120	22
Grecia	14	2
Italia	124	4

	Vinos.	Espíritus y aguardientes.
Islas Jónicas	14	1
Portugal	169	31
Países-Bajos	»	4
Rusia	6	2
Suecia	1	2
Suiza	20	»
Islas Anseáticas	2	2
Zollverein	16	24

MUNDO NUEVO.

Brasil	7	6
Costa-Rica	»	1
Uruguay	2	2

COLONIAS INGLESAS.

Nueva Gales del Sur	30	1
Vitoria	20	»
Australia del Sur	15	»
— del Oeste	6	»
Queensland	1	1
Indias occidentales	»	102
Mauricias	»	1
Natal	»	1

COLONIAS FRANCESAS.

Argelia	100	3
Guadalupe	1	4
Martinica	2	14
Guyana	1	16
Reunion	»	15

870. Inglaterra presentó además varias clases de cerveza; Francia tambien lo hizo de cinco, y ambas de buenas sidras.

Nuestros lectores conocen los vinos de la mayor parte de Europa, y lo que aquí importá es indicar las

condiciones de los de fuera de ella, que no sólo se presentan para disminuir el consumo del Antiguo Mundo por suspender la exportacion del equivalente que producen, sino que imitando los mejores caldos, propenden á hacer disminuir su importancia y produccion.

871. Los vinos de la Argelia se presentan con dos pretensiones: 1.ª imitar los vinos de Borgoña y de Burdeos; 2.ª imitar los vinos espirituosos del Mediodía de España. Ambas pretensiones no están cumplidas, porque son ensayos de una industria muy reciente en el país, y las cualidades de los vinos, no harán perder el nombre á los que se intentan imitar, pues ya hemos dicho que esto no es posible (416), pero el tiempo y el cuidado que ponen los colonos de la Argelia, y el ser estos procedentes de España y Francia, harán sentir un dia las cualidades del clima africano en la produccion vinícola y demás ramos de la agricultura, sobre lo cual digimos hace años en la *Agricultura Española*, periódico publicado en Sevilla.

Entre los vinos de América se cuentan algunos regulares, lo general; y así en esta parte como en la Occeanía, hoy los vinos no pueden hacer concurrencia á los de Europa; llenan un hueco que un dia se hará sentir por diferencia bien marcada en el comercio de vinos con esos países, en que se sabe tambien que la vid crece naturalmente en muchos de ellos, y que con el cultivo da vinos regulares, como los del Paso del Norte, el de Paras de Zalaya y otros, que están clasificados de segunda entre los espirituosos. En los Estados-Unidos, Lima, Chile, etc., los hay considerados de quinta clase.

872. El progreso de esas naciones y la idea natural de todos los hombres de proporcionarse los goces

que el suelo en que viven pueden prestarles, con más los altos derechos de importacion sobre los caldos, hará que la industria vinícola se desarrolle en sitios que hoy está en embrion, y entonces se verá, aunque tarde, los perjuicios causados por falta de atencion en los tratados de comercio, que facilitarán la salida de nuestros vinos. Ya se pueden indicar algunos hechos que concurren con esta idea. Chile, que en 1853 importó sobre unos 50.000 hectólitros de vino, en 1860 sólo lo hizo de 15.000, en 1865 de 6.000 y despues ya no figura en lás importaciones de los vinos de Europa. La causa se sabe es, el aumento que ha tenido el cultivo de la vid y mejoras introducidas en la fabricacion de vinos del país.

La California da principio á exportar vinos que produce y vende en los puntos que atraviesa el ferrocarril del Pacífico: en 1868 ha producido 120.000 hectólitros de vino.

En el Cabo de Buena Esperanza se hacen grandes plantaciones de vid, que dan ya vinos medianos: pero impiden el consumo de los buenos que llevan de Europa. Sin embargo, es creencia general, que la vid no hará grandes progresos en América (*a*), y que el empeño que se tiene en su aclimatacion, dará por resultado el uso del vino y abandono de la cerveza, mejorando el comercio de caldos de Europa.

§ II.

IMPUESTOS SOBRE LOS VINOS.

873. Ningun producto de la tierra exige más cuidados y gastos que la uva, y tampoco lo hay que

(*a*) *The culture of the grape and wine makiny by Rob;* Buchanan.

ofrezca mayor interés á una nacion. La vid por su cualidad de vivir en terrenos pobres y quebrados, por la necesidad de cultivos frecuentes, podas, vendimias, etc., etc., exige una poblacion numerosa, activa é inteligente, lo cual ha hecho decir con fundamento, que *es una planta colonizadora*. Obtenido el zumo de la vid, principian múltiples operaciones; se necesitan nuevos capitales y trabajo para obtener el vino, conservarlo y hacerlo circular en el comercio, siendo constantemente recargado de gastos hasta que llega el momento de darlo al consumo. Imposible parece que despues de tantos y repetidos cargos hechos á la fabricacion de caldos, pueda resistir aun los de trasporte, de aduanas, consumo, venta, etc., etc., y sin embargo, el precio sea generalmente pequeño. Todo cuanto se diga es poco, para encarecer la importancia que tiene para un país la posibilidad de cultivar la vid, que lleva consigo la riqueza y la abundancia, hija siempre del trabajo: y nada es bastante ni alcanza para censurar el abandono de poner en accion los medios de fomentar un tesoro inapreciable que todos lo conocen para imponerle cargas, tomando cuanto pueden sacar de él, sin cuidarse de aumentarlo, aunque no fuese más que por tener mayores rendimientos.

874. Sin embargo de ser conocido de todos cuánto importa fomentar la industria vitícola, aunque sea conocido el interés para el país productor, y la necesidad del vino como medio higiénico en los países consumidores, es lo cierto que unos y otros han impuesto enormes derechos, que en muchos casos llegan hasta triplicar el valor del vino. Por ese sistema mal comprendido en todas partes, lo mismo en España que en las demás naciones productoras y con-

sumidoras, se favorece el fraude, se estimula la falsificacion de las bebidas en los puntos de consumo, y sobre los infinitos perjuicios originados á la produccion legítima, la Hacienda no recibe tanto como debiera, si derechos módicos y proporcionados no diesen lugar al engaño, no de los derechos, sino de imitacion de bebidas, con las que se perjudica la salud pública y los intereses generales de la nacion.

Impuestos sobre el vino en España.

875. Reseñar los diferentes recargos á que estaba sujeta la produccion de la vid en España, sería una obra larga y sin utilidad; pues sabemos que antes de la revolucion de Setiembre de 1868, los impuestos sobre las bebidas gravaban segun la poblacion, y diferian segun que eran cerradas ó abiertas; es decir, tener derecho de puertas para consumo, ó ser estos cobrados por administracion. En el primer caso, el cosechero que introducia la uva tenia que pagar los derechos establecidos, cargando á la fabricacion su importe; en el segundo, nada tenia que satisfacer; resultando de aquí una desigualdad injustificada en el valor del vino elaborado, con sólo tener un pueblo los derechos de puertas ó no. En seguida que el vino estaba hecho, el cosechero que habitaba un pueblo abierto, si intentaba introducirlo en el cerrado, tenia que pagar un derecho, que en algunos casos era igual y aun mayor que el valor del vino; pero el que habia emplado la uva en fabricar dentro de puertas, nada tenia que pagar, tornándose á su vez la injusticia en contra del que al principio apareció favorecido.

876. Independiente de esa fácil extratagema, que motivaba diferencias tan injustificadas ¿por qué exi-

gir los derechos en los vinos segun el número de habitantes? ¿Acaso los españoles que habitan en los centros poblados están en el deber de pagar más que los que moran en las pequeñas poblaciones? Con tan mal entendido método, se dificultaba el consumo, y á los caldos que tenian que sufrir los gastos de trasporte se le añadia, por ejemplo, al entrar en Madrid 13 reales 50 céntimos por arroba, por los derechos de puertas, cuando el mismo caldo dado al consumo en el pueblo que escribimos, Morata de Tajuña, sólo tenia que pagar 2 reales 50 céntimos por la misma medida. De aquí el aumento de valor y poco consumo de vinos buenos y no adulterados en Madrid, cuando puesto el derecho en proporcion más equitativa, habria más consumo, mejor caldo, la Hacienda cobraria más por el mayor consumo, y el productor daria salida á sus frutos.

877. Los derechos que cobraba la Hacienda para el Tesoro, por el consumo de vinos antes de la revolucion, eran segun el *Anuario de estadística*, 44 millones de reales; segun el proyecto que en estos momentos se discute en el Congreso (año de 1871), presentado por el Ministro Sr. Moret, puede calcularse que se habrian de imponer á los fabricantes y cosecheros de vino, á los que más con los que menos, 2 reales por arroba: aceptando el producto que indica Block, los 20 millones de hectólitros (*a*), hacen 121 millones de arrobas, números redondos, que da-

(*a*) En 1867 la Sociedad Económica Matritense dió un informe sobre el cultivo de la vid en España, y se supone un producto de 168 millones de arrobas de vino, obtenido en 1.376.836 hectáreas de tierra plantada de vid. El vino reducido á hectólitros hace 28 millones. El producto por hectárea se admiten ser 20 hectólitros de vino, lo cual es superior al ya indicado (868).

rian por resultado 242 millones de reales de impuesto, ó lo que es lo mismo 200 millones de aumento en esta sola riqueza, que hoy concurre, y es casi la que sostiene los presupuestos provinciales y municipales.

Se nos dirá que el vino que se exporte no pagará esa carga de fabricacion, y supongamos que se extraigan 20 millones de arrobas (*a*) que hagan bajar 40 millones de reales, que unidos á los 44 que antes se pagaban hacen 84 millones, siempre quedará un aumento de 158 millones de reales con que se recarga á la industria vinatera.

Y no se diga que nuestra cuenta es exagerada; porque en 1805 se impuso al vino por consumo 4 maravedises por cuartillo y produjo la renta 60 millones de reales (*b*): en 1809 se suprimió el impuesto por ser contrario al progreso de la industria vinícola.

878. Los derechos que proponia el Sr. Moret son:

Desde 30 á 90 céntimos de peseta por cada 10 litros de vino, al cosechero ó fabricante en los lagares por medio de aforos ó contratos alzados con los pueblos.

Una peseta 10 céntimos por cada 10 litros de aguardiente en el acto de la fabricacion.

Los caldos que se exporten se rebajarán de los derechos pagados.

La administracion intervendrá los sitios destinados á la fabricacion de vinos y aguardientes.

El pago se hará por medio de pagarés y por trimestres.

Dejamos á la consideracion de los cosecheros lo

(*a*) En 1860 sólo se exportaron 9 millones de arrobas. *Anuario de estadística.*

(*b*) *Diccionario de Hacienda;* tomo II, pág. 635.

imposible de satisfacer tal impuesto, que ni tenia el mérito de invencion, y era un trasplanto francés, segun veremos, modificado con perjuicio de la idea que, siendo parte de un sistema de impuestos, faltaba el antecedente y consecuente que no existe en España. Por tal creemos que no se aprobará el proyecto para el presupuesto de ingresos; si tal desgracia hubiese ocurrido, bien podia llamarse al Sr. Moret el nuevo Domiciano, pues de seguro habremos de arrancar las viñas, imposibilitados de obtener ningun provecho.

Francia.

879. La Francia, la productora de vinos que Block pone á la cabeza de todas las naciones, tenia impuesto por la ley de Julio de 1832, 15 francos por hectólitro de vino que entraba por tierra y 36 para las importaciones por mar: en Julio de 1856 se estableció que los vinos extranjeros pagasen á su entrada 25 céntimos de franco por hectólitro y 15 francos por el alcohol absoluto. En botellas paga el vino 25 céntimos por cada una, además del importe del caldo, segun el tipo anterior de 25 céntimos el hectólitro.

880. En Abril de 1861 se decretó, y están vigentes, las siguientes reglas para los vinos que se exportan en Francia.

«1.º En todos los departamentos, los vinos en toneles destinados á la exportacion, recibirán una franquicia del impuesto; en el lugar donde se expida, la franquicia consistirá en la adicion del alcohol que crean necesarios los productores ó comerciantes.

»2.º Esta concesion estará subordinada á las reglas siguientes:

»La mezcla no podrá hacerse sino en presencia de los agentes de la administracion, y en el mismo momento en que los vinos hayan de dirigirse á los puntos de embarque ó al de salida por tierra.

»Esos agentes reconocerán:

»Artículo 1.° La riqueza alcohólica del vino no destinado á recibir la adicion de alcohol.

»Art. 2.° La cantidad de alcohol que efectivamente recibe el vino.

»Despues de la mezcla, los mismos agentes tomarán dos muestras del vino, que sellarán con el sello de la administracion y el del exportador.

»Una de las muestras se entregará al exportador para presentarla á los empleados que han de confrontar en el sitio en que se hace constar la exportacion; la otra quedará en la administracion.

»Art. 3.° En los vinos destinados á ser exportados en botellas, las mezclas de alcohol, con excepcion del impuesto, no se podrán efectuar en el sitio de expedicion, en casa de los productores ó comerciantes, sino bajo las condiciones que determine la administracion de contribuciones indirectas, segun la costumbre de los exportadores.

»Art. 4.° La franquicia se considera bajo la garantía de una declaracion:

»1.° De la cantidad de alcohol añadida al vino.

«2.° De la fuerza que tiene el vino despues de añadir el alcohol.

»3.° De la cantidad de líquido, vino y alcohol unido.

»Se estipulará que en caso de no justificar la exportacion, el declarante que expide el vino, pagará los derechos indicados á continuacion.

»En caso de no tener el vino una riqueza alcohó-

lica superior á 21°, el séxtuplo del derecho de *circulacion* sobre la cantidad total del líquido, y el doble derecho de *consumos* sobre la cantidad de alcohol añadida al vino.

»En caso de que la adicion de alcohol dé al vino una fuerza superior á 21°, doble derecho de consumo sobre la cantidad total del líquido, considerado como alcohol puro.»

881. Las formalidades que indicamos para el acto de exportacion de los vinos, nacen de los derechos establecidos para el interior; derechos y molestias imposibles de creer si no las viésemos autorizadas con la firma de Barral y de Block, refiriéndose á 1861, época de la reforma en sentido libre-cambista en Francia.

Los diversos impuestos sobre las bebidas, y principalmente el vino, se conocen en Francia: 1.°, por derechos de circulacion: 2.°, de consumo: 3.°, de entrada: 4.°, de detall: 5.°, derecho único: 6.°, de puertos: 7.°, de licencia: 8.°, de fabricacion de cerveza.

882. *El derecho de circulacion* está basado en cuatro clases, y pagan: la 1.ª, 60 céntimos de franco; la 2.ª, 80: la 3.ª, 1 franco: la 4.ª, 1 franco 20 céntimos.

883. *El derecho de consumo* está destinado al alcohol, que paga en algunos puntos hasta 90 francos por hectólitro de alcohol absoluto, apreciado por el alcohómetro de Gay-Lussac (39) y á la temperatura de 15° centígrado.

884. *Derechos de entrada.* Las poblaciones de más de 4.000 almas pagan por el vino al tenor de la tarifa siguiente:

	VINOS POR HECTÓLITRO. Clases.			
	1.ª	2.ª	3.ª	4.ª
Poblacion de 4 á 6000 almas.	0,30 f.	0,40 f.	0,50 f.	0,60 f.
— de 6001 á 10000 —	0,45	0,60	0,75	0,90
— de 10001 á 15000 —	0,60	0,80	1,00	1,20
— de 15001 á 20000 —	0,75	1,00	1,25	1,50
— de 20001 á 30000 —	0,90	1,20	1,50	1,80
— de 30001 á 50000 —	1,05	1,40	1,75	2,10
— de 50001 en adelante...	1,20	1,60	2,00	2,40

Los derechos se pagan igualmente por las cantidades que se fabrican dentro como las fabricadas fuera y que se introducen; así la uva de la vendimia paga considerando 3 hectólitros de uva por equivalente á 2 de vino.

885. *Derechos de detall.* Las ventas en detall se pagan en razon del 15 por 100 del precio de venta: se considera venta al por menor ó detall, cuando las cantidades se expenden en menos de 25 litros.

886. *Tasa ó encabezamiento.* Por los derechos de entrada y venta al por menor, pueden los municipios hacer un ajuste ó encabezamiento general y dejar libre el pago de derechos á la administracion. Los municipios recaudarán por medio de licencias el importe, pero bajo su responsabilidad. El contrato se verifica bajo la base de asegurar al Tesoro un producto igual al término medio del impuesto, de entrada y detall durante tres años, con deduccion del importe del derecho de circulacion que pagarán los que las devenguen. Los municipios son responsables del pago del encabezamiento.

887. *Derecho de puertas.* En las grandes poblaciones se impone al vino derechos de puertas para cubrir el presupuesto municipal. En Paris se pagan

10 francos por hectólitro de vino en barril, y 17 en botellas: el alcohol puro paga 23 francos 50 céntimos; pero los adicionales hacen subir el vino en barriles hasta 20 francos el hectólitro por derecho de puertas.

888. *Derechos de licencia.* Los comerciantes de vino y fabricantes que compran la uva, los que tienen alambiques, y en fin, todos menos los *cosecheros por su cosecha* propia, tienen que tener licencia al efecto; esta se paga con 12 francos 50 céntimos por año. Los cosecheros cuando venden su uva ó vino al por menor, están obligados á sacar la licencia.

889. *Circulacion de las bebidas alcohólicas.* Ninguna cantidad de vino, aguardiente, sidra, cerveza, etc., se puede poner en movimiento sin que el conductor esté provisto de una guia expedida por la administracion de contribuciones indirectas: la guia contiene el nombre, profesion y vecindad del vendedor, del consignatario y conductor; número y capacidad de los vasos en que se manda el líquido, cantidad y calidad de él, la ruta que debe seguir, y en fin, el sitio á que se destina. Las guias llevarán un timbre de 10 céntimos y 15 de derechos.

Toda falsedad en la declaracion para las guias y trasportes, son castigados con 100 á 600 francos de multa.

890. *Visitas domiciliarias.* Los cosecheros pueden eximirse de las visitas y aforos, pagando en el acto los derechos que sus caldos deben satisfacer, ú obligándose por medio de pagarés á satisfacerlo en plazos.

En los pueblos abiertos donde los derechos de entrada no pueden cobrarse por la uva destinada á la fabricacion de vino, la administracion está autoriza-

da para aforar los caldos cosechados, y exigir los derechos correspondientes á lo que faltare hasta la cosecha siguiente, que se hará nuevo aforo, si antes no lo pidiese el cosechero: de la cantidad aforada se rebajará 10 por 100 por mermas.

Los cosecheros que no quieran el depósito, pueden relevarse de él pagando los derechos por dozavas partes, ya sea por la uva vendimiada ó por el vino aforado.

Los municipios pueden hacer un ajuste alzado con la administracion, y pagar por dozavas partes el importe de los derechos sobre la vendimia, quedando en libertad de recaudar el impuesto segun le convenga.

Dispensen nuestros lectores que hayamos hecho un reextracto de las disposiciones que rigen en Francia para los derechos impuestos al vino y aguardiente, que el Sr. Moret intentó traernos para los fines que ya hemos indicado.

Al terminar lo que acabamos de decir respecto del pago de los caldos en Francia, vimos con sorpresa que la Asamblea republicana francesa ha votado una ley variando los impuestos de importacion de vinos, y dice:

«Art. 13. Vinos que no sean espirituosos, 5 francos el hectólitro; los espirituosos, 20 francos (*a*).

»Art. 14. Alcoholes: aguardientes en botellas, 20 francos hectólitro, el líquido; en barriles, 30 francos el hectólitro de alcohol puro.

»Art. 15. Licores, 35 francos el hectólitro del líquido.»

(*a*) Segun nuevo tratado con España, pagan sus vinos hoy 3 francos 50 céntimos hectólitro si no pasan de 15° de alcohol.

Nuestros lectores, comparando esto con lo que hemos dicho (879), verán la enorme diferencia, y que la Francia cierra á nuestros vinos la puerta; ¿qué hará nuestro Gobierno? Nada; nosotros aumentaríamos á la bisutería doble de lo que se ha decretado cobrar á la entrada de nuestros vinos.

Inglaterra.

APRECIACION DE LA FUERZA ALCOHÓLICA DE LOS VINOS Y ESPÍRITUS POR EL PROCEDIMIENTO INGLÉS DE SYKES.

891. Si al fabricante de vinos importa saber los métodos de fabricacion de aquellos que gozan de justa celebridad, con el fin de comparar lo que se hace y él verifica, no le es de menos importancia conocer las condiciones del mercado de un pueblo consumidor como es el inglés. Aunque en Inglaterra la cerveza y vinos imitados abunden, y surtan gran parte del mercado, como nacion que no produce vinos, importa estos en grande escala, y las reglas para cobrar los impuestos, son como todo lo inglés; prácticos en cuanto al valor intrínseco del caldo. Los derechos pagados antes de 1861 eran excesivos y diferentes, segun los tratados hechos con las naciones productoras.

La medida para los derechos es el *gallon*, que equivale á 4 litros $^{54}/_{100}$, este es el gallon imperial, el *gallon* equivale á 3 litros $^{57}/_{100}$.

Antes de 1831 pagaban los vinos en general 5 chelines 6 peniques por gallon imperial (*a*); despues se

(*a*) Doce peniques hacen un chelin, y 20 de estos una libra esterlina; esta 94 reales 69 céntimos.

aumentaron á los de Portugal 8 peniques, y se disminuye á los de Francia 1 chelin 9 peniques.

Los vinos de España pagaban en 1782 en Inglaterra 19 libras por tonelada, y en bandera extranjera 22; no pudiéndose llevar los vinos sino en navíos españoles ó ingleses.

892. Desde 1.º de Abril de 1861 en que se modificaron los antiguos aranceles de importacion de caldos y espíritus en Inglaterra, con aplicacion del hidrómetro de Sykes, da por resultado:

1.º El vino que tiene 18º de Sykes, paga 104 reales por hectólitro.

2.º Teniendo de 18 á 26º, 164 reales por hectólitro.

3.º De 26 á 40º, 207 reales.

893. Los grados se aprecian en las aduanas de Inglaterra, con el referido hidrómetro de Sykes, aparato que á pesar de su importancia para el comercio de vinos, no se ha hecho conocer y que nosotros vamos á hacerlo hasta donde alcancen nuestros medios, pues no hay muchas descripciones de él, ni en Madrid existen en la famosa casa de Graseli ni en las demás.

Hidrómetro de Sykes.

894. En Inglaterra se valuan los vinos, segun la cantidad de alcohol que contienen, y al efecto tienen un *tipo* ó *espíritu tipo*, que llaman (proof spirit) espíritu de prueba. Ese espíritu está compuesto próximamente de

Alcohol absoluto.......	49,24
Agua..............................	50,76
	100,00

La densidad de ese líquido tipo se aprecia á la temperatura de 51° del termómetro de Fahrenheit (a), que corresponde á una densidad de 0,92345 (32).

La unidad ó tipo, siendo conocidos los caldos que indican menos de 49,24, dicen ser (under proof) debajo de prueba, y los que pasan de él (over proof) por encima de prueba.

El orígen del hidrómetro de Sykes data del año

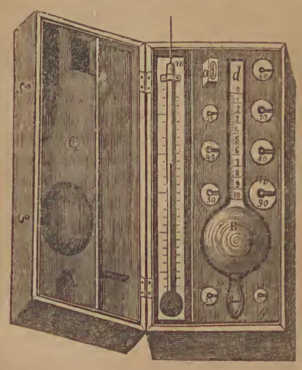


Figura 25.—*Hidrómetro de Sykes, puesto en su caja.*

de 1816, en que fué adoptado para la administracion de impuestos por decreto de Jorge III. El instrumento, en conjunto, segun se expide al comercio por los ópticos de Lóndres, se ve en la figura 25. Su objeto

(a) El termómetro (47) lo dividen los ingleses en 312 partes, poniendo el punto de hielo á 32 y desde hielo hasta la ebullicion dividen en 180 partes: en lugar de 80 á que está el de Reaumur y 100 el centígrado.

fué tener una regla fija y conocida para las negociaciones de los tratantes en vinos, y tambien para que los impuestos de derechos de importacion estuvieran sujetos á ella. La manera de formarlo tuvo lugar haciendo una mezcla de alcohol y agua destilada que diese una densidad de 0,92345 á la temperatura de 51° de Fahrenheit.

895. El instrumento que presentamos dentro de su caja C C es de metal, y su forma es la de un areómetro segun B, cuya caña está graduada de 0 á 10, á partir de lo alto de la caña *d*. Puesta en la caja y pudiéndose separar de ella para usarlas, hay una série de pesas numeradas, á partir de 10 segun *b*, hasta 90 como aparece en *n*: cada pesa tiene un agujero y corte desde su centro á la circunferencia, que sirve para adicionar, la que sea precisa, para que el instrumento marque los grados del caldo que se ensaya: la union de la pesa se hace en *f*, ó sea haciendo pasar el corte y dando vuelta para que el agujero abarque la gargantilla de la parte inferior del hidrómetro.

896. En la parte *m* de la caja se indica el termómetro graduado por el sistema de Fahrenheit, que sirve para obtener la temperatura del líquido.

La parte *a* pesa una dozava parte del instrumento cargada con la pesa número 60, y colocada aquella en *d*: puesto en este la parte *a* y la pesa número 60, y colocada en agua destilada y á la temperatura de 51° F. (que equivalen á 10°,5 del termómetro centígrado), debe marcar en 0: quitada la parte *a* y dejando puesto el número 60, é introduciendo el instrumento en un líquido, debe marcar el espíritu de prueba.

897. Este areómetro, como todos (37 al 43), tiene la cualidad de descender más en los líquidos espiri-

tuosos que en los que lo son poco, y á la vez de entrar menos cuanto menor sea la temperatura.

Los pesos superiores é inferiores al 60 que es el tipo ó equilibrio del líquido de prueba, se relacionan con la escala de 0 á 10, marcada en la caña del instrumento: cada una de esas partes es la décima de 0 á 10, y las rayas intermediarias son décimas partes de unidad, del peso adicionado y del que marcan las rayas; por ejemplo, se desea saber el grado de alcohol que tiene un caldo, en la probeta de cristal que contiene el líquido que aparece segun la figura 26, en *a* está el peso que representa el número 70, el instrumento flota en la línea del líquido *b* que marca 4°; uniendo el número 70 al 4, diremos que tiene 74°: si en lugar del número 70 se pone el 10, porque sea el caldo menos espirituoso y flota en el 8, serán 18 los grados, que es el tipo de los vinos ordinarios, y siempre que el líquido esté á la temperatura ya indicada de 51° F. Cuando la temperatura del espíritu ensayado es menor ó mayor á ese término en que el instrumento está construido (41), Sykes ha dado, como Gay-Lussac, tablas extensas por las cuales se hacen las reducciones. Nuestra obra no alcanza á incluirlas, y sólo diremos que 59° de F., corresponde á 15° centígrados que tuvo por fundamento Gay-Lussac para construir su alcohómetro (39).

898. Para comprobacion de la exactitud del hidrómetro de Sykes, se coloca en agua destilada á la temperatura de 51° F., y puesta la pieza *a* y el peso 60 debe introducirse hasta el 0; quitada la parte *a*, debe marcar 0 tambien en agua destilada, que contenga 49,24 de alcohol, que es el tipo ó espíritu de prueba.

Los 18° de Sykes, corresponden á 10°,28 de Gay-Lussac; 26 de Sykes, 14°,84, y 40° de Sykes, 22°,84.

Es condicion de pago de los derechos de entrada, que el vino no tenga en máximum más de 37° de

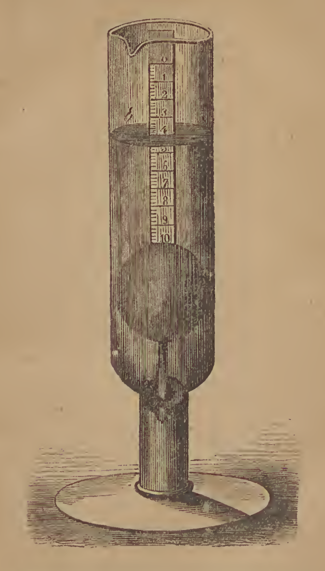


Figura 26.—*Probeta para usar el hidrómetro de Sykes.*

Sykes, que corresponden á 21°,13 de Gay-Lussac, pues excediendo se paga como aguardiente, que alcanza á 1.600 reales y más por hectólitro, ó 15 chelines por

gallon imperial: antes pagaba 2.000 reales por hectólitro.

Los derechos de consumo independientes de los de importacion, son variables en Inglaterra, segun los condados y sus atenciones.

El hidrómetro de Sykes es el pesa-vino mejor que se conoce. Sin embargo, como todo instrumento sujeto á servir para marcar la densidad de los líquidos, está expuesto á errores, tanto más fáciles de cometer al marcarles la escala, cuanto más complicada sea esta. Nosotros poseemos un hidrómetro Sykes, traido directamente de Inglaterra, y que tiene el núm. 12.158 de la fábrica de J. Long.

Nosotros, haciendo diferentes combinaciones con las pesas para confrontar la exactitud de los grados que acusan, hemos encontrado: introducido el hidrómetro en un líquido espirituoso, cuya temperatura era de 69° F., exigió una carga de la pesa 60 y de la 50 y marcó 114°: reemplazadas las pesas 60 y 50 por las 50, 40 y 20 que hacen 110 tambien, ofrecieron 111° $^{2}/_{10}$, siempre con igual temperatura el líquido; puestas en reemplazo de las indicadas pesas las 90 y 20 que hacen 110, marcaron 110° $^{3}/_{10}$; con las 70 y 40 igual 110, marcó 112° $^{5}/_{10}$; con las 80 y 30 que hacen 110, dió 111° $^{3}/_{10}$. Resulta que segun las pesas empleadas á igual término de peso, los grados que marca el caldo difieren, pudiendo suceder que la diferencia sea de 3° $^{7}/_{10}$. Si ocurre que un vino, que con cierta combinacion de pesas llega á 26°, límite para el pago de derechos como vino en Inglaterra, y que por otra aparece con 29° $^{7}/_{10}$ que hacen el error, en este caso el vino paga como si fuese alcohol, en cuyo caso centuplica el derecho. Véase cómo un aforador que conozca el mecanismo de las pesas del hidróme-

tro, puede originar grandes perjuicios á los importadores de líquidos alcohólicos en Ingláterra. Téngase esto presente, y obtendrán ventajas de consideracion.

Bélgica.

899. En Bélgica se paga por derecho de los vinos extranjeros 31 francos 80 céntimos por hectólitro. Los aguardientes de 50° de Gay-Lussac, pagan 59 francos por hectólitro; y pasando de esos grados 1 franco 18 más por cada uno.

Anterior á 1860 eran los derechos menores.

Rusia.

Ninguna naciôn de Europa tiene derechos más crecidos que Rusia, segun nos dice Tegoborski, en su obra ya citada.

900. Los vinos de pasto pagan el 100 por 100 de su valor, y los espirituosos 200 por 100. Los vinos de Austria y de Hungría pagan el 50 por 100: esto con relacion á los vinos extranjeros.

Los vinos del país en el consumo y entrada de los puntos del interior á que se llevan para el comercio, pagan desde el 33 al 200 por 100 de su valor, resulta que el 33 por 100 de derechos que pagan los vinos ordinarios indígenas, al 50 que se exigen á los extranjeros más favorecidos, hay un premio de estímulo para el desarrollo de la industria vinícola nacional.

Dinamarca.

901. Dinamarca exige los derechos de importacion por avaluo, segun sus tarifas; imponiendo cuando se hace bajo pabellon extranjero 40 por 100 más de recargo. El vino paga por barrica de 228 litros, 20 rixbanks (cada rixbanks unos 20 reales), y el vino

en botellas 16 skillings por cada una. (Un skillings equivale á 5 reales vellon.)

Estados Alemanes.

902. Los derechos del vino en Alemania se fijan al peso, pagando 30 pesetas cada 100 kilógramos en toneles: el vino en botellas paga 60 pesetas los 100 kilógramos. Los aguardientes y licores 60 pesetas los 100 kilógramos, sea en toneles ó en botellas.

Estados del Norte de América.

903. La tarifa adoptada para los derechos de importacion de los vinos en los estados del Norte de América, es:

	Vinos blancos.		Vinos tintos.	
	Cajas.	*Botellas*	*Cajas.*	*Botellas*
Vinos de 20 rs. por hectól.	0,33 p.	1,00 p.	0,37 p.	0,50 p.
— de 20 á 40 —	1,20	1,80	0,80	1,00
— de 40 á 60 —	2,60	4,10	1,50	2,30
— de más de 60 —	3,60	5,00	3,50	5,00

Las botellas sufren un recargo de 30 por 100 sobre su valor.

904. La república Argentina cobra de derechos sobre el vino, 25 por 100 del valor.

905. En la república de Méjico el quintal castellano de vino blanco, paga 62 reales: el de botellas 100 reales. Los vinos tintos en barriles 40 reales quintal y 60 en botellas.

906. La república de Venezuela, los vinos blancos 25 centavos el kilógramo; los tintos 15, y los dulces de Málaga 6.

907. En las colonias inglesas de la América del Norte, los derechos que se pagan son: vino de Jerez, 314 reales por hectólitro, más 12 por 100 de adicional;

el vino de Málaga, 130 reales, y los demás vinos 260 reales, y 12 por 100 más por hectólitro.

908. En las Indias Orientales se paga 210 reales de derechos de entrada por hectólitro de vino.

909. En las Islas Mauricias, el vino en toneles paga 156 reales por hectólitro.

910. Aquí volvemos á repetir que los crecidos derechos impuestos al vino, son causa del fraude y falsificacion de ellos, ocasionando tres grandes males.

1.° El ser nocivo á la salud pública la venta de los vinos ficticios.

2.° Ser contra el valor de los buenos y verdaderos vinos, á que se hace concurrencia y desmerecer su precio.

3.° La administracion no recauda derechos de los vinos ficticios, y para vigilar su fraude, que rara vez encuentra, aumenta los gastos del personal y recarga los vinos verdaderos, lo cual evitaria bajando los impuestos.

§ III.

COMERCIO DE VINOS.

911. El resúmen general del comercio de vinos y aguardientes que nos da Block (*a*), es el único documento en que podemos fundarnos para conocer su importancia en el Antiguo Mundo; pero poco ó nada se sabe generalmente, respecto de la exportacion de vinos de Europa para el Nuevo Mundo; diremos, sin embargo, lo que hemos podido alcanzar, con el fin de poner en camino un asunto de importancia suma; pues hoy, como siempre, el productor debe conocer las vias porque pueden circular los efectos fabricados.

(*a*) *Puissance comparée des divers états de l'Europe*, par M. Block.

En lo que vamos á decir, no crean nuestros lectores encontrar exactitud matemática, pues los apreciadores estadísticos, aunque partan de datos oficiales, nunca pueden responder á más que á una exactitud relativa, tal haremos observar cuando veamos que el asunto lo merezca, como por ejemplo, el error que observamos en una Memoria recientemente publicada, en la que se dice hablando de Dinamarca: «El total del vino importado desde 1827 á 1868 en Dinamarca y Schevig, es de 20.000.000 de hectólitros en barriles y 86.900 botellas, valor total 600.000 escudos.» Desde luego se comprende hay un error grande comparando el valor de los 6.000.000 de reales con los 20 de hectólitros de vino ¿pero ese guarismo de 20.000.000, á qué corresponde? Esto no lo sabemos.

912. Block, segun hemos dicho, recoge sus datos de los oficiales de todas las potencias del continente, y el resúmen que hacemos de ellos nos ofrecen los guarismos siguientes:

	Vino.		Aguardiente.	
	Importado.	*Exportado.*	*Importado.*	*Exportado.*
Francia.......	342,476	1.224,918	177,716	197,336
Gran Bretaña..	430,477	92,090	469,600	200,044
Austria........	40,000	92,220	21,000	108,000
Zollwerein.....	140,000	124,000	23,000.	110,000
Rusia.........	1.608,100	800	80,000	8,500
Italia.........	250,000	100,000	31,000	5,000
Bélgica........	85,553	»	»	21.274
Dinamarca....	31,200		26,000	16,200
Grecia........	5,000	8,095	500	100
Países-Bajos...	1.467,000	3,000	4,250	190,000
Portugal.......	»	106,041	»	624
España........	5,000	1.174,870	55,000	»
Suecia........	32,304	»	30,200	40,000
Suiza.........	191,000	4,000	50,000	
Total general..	4 530,110	2.834,944	968,266	896,778

913. Nuestros lectores comprenderán, que siendo el producto de vinos en Europa sobre 100.000.000 de hectólitros (867), el movimiento de ellos que resulta por los datos que preceden, es solo la quinta parte para el consumo de las naciones que no producen ó que lo verifican en una escala menor que el necesario. Para suponer que 20.000.000 de hectólitros de vino se mueven para la importacion y exportacion general de Europa, ambas partidas del vino nos dan 7.365.055 hectólitros, y al 1.865.044 hectólitros de aguardiente los hemos multiplicado por 7 suponiendo que de 7 hectólitros de vino se saca uno de aguardiente, en condiciones de exportacion; pero aquí se se supone que todos los aguardientes proceden de vino, y se sabe que circulan en el comercio los procedentes de granos, tubérculos y raíces.

914. El comercio de vinos y aguardiente con Asia, Africa, América y la Occeanía, nos es desconocido en cuanto á la cantidad que importan, pero todos sabemos que los caldos españoles, portugueses y franceses se consumen en gran escala en esos países. De Jerez y los Puertos salieron en 1870 sobre 125.000 arrobas de vino para Nueva-York, siendo el total exportado en ese año de dichos puntos para el extranjero sobre 3.558.000 arrobas del néctar Jerezano y de los Puertos: en ese año se remitieron solo para Inglaterra más de 2.000.000 de arrobas, en la forma siguiente:

Lóndres	1.242,000
Dublin	154,000
Liverpool	122,000
Nueva-York	125,000
Leish	59,000
Bristol	46,000
Glasgow	33,000
San Petersburgo	17,000

No hay ejemplo de una localidad que efectúe un comercio de vinos en igual escala, ni que llegue á más de 350.000.000 de reales el valor de la exportacion anual.

Cuando se conoce como conocemos á Jerez, cuando se ha visto, como lo hemos hecho, la mayor parte de los centros vinícolas de nuestra patria, y se conoce la fabricacion y valor del vino, no se puede menos de exclamar: *desgraciado país que no es conocido ni apreciada su riqueza por los que buscan en el extranjero lo que les sobra en casa y es, industrias riquísimas sin rival y que nadie puede quitarnos, porque el clima y suelo no se imita.*

En esta tercera edicion pudiéramos haber modificado los datos anteriores, pues España ha triplicado la exportacion y mejorado visiblemente sus vinos; pero no siendo normal el estado del comercio por la perturbacion originada en la produccion por la filoxera, no creemos oportuno alterar los datos que servirán para más adelante.

¿Es permanente que Francia nos compre 5 millones de hectólitros de vino que otros importan de España, en lugar de uno que antes llevaba? No lo creemos; el aumento procede de la mala cosecha del año anterior, que fué menos de la mitad de lo ordinario, y además de mala calidad, y para sostener su comercio exterior nos compra caldos al efecto. Pero el mayor valor del vino ha producido la fabricacion del de pasas y otras bebidas espirituosas, que supliendo la escasez y alto precio, hará que sea menor la importacion de nuestros caldos, que han llegado en este año, en las costas y fronteras, á un precio extraordinario, y que se sostendrá en 1881. Sin embargo, no hay que dormirse en esa idea pasajera; el co-

mercio de los vinos españoles, tiene seguro mercado en Inglaterra y América; pero en una nacion como la Francia, siempre se estará sujeto á alternativas de buenas ó malas cosechas, de una exportacion exagerada á otra casi nula, cuyas variaciones perjudican al productor español más que lo benefician. Nosotros, siguiendo el camino iniciado hace pocos años, de llevar nuestros caldos á los puntos de consumo que la Francia explota, mejorando los suyos con los nuestros por medio de mezclas, es como llegaremos á constituir la venta de ellos con gran provecho, y sin intermitencia en la extraccion que tan fatales consecuencias acarrean.

Además, hay que fijarse en que hoy el comercio francés, exporta y paga los vinos de gran cuerpo y mucho color, que antes valian lo más á 2 pesetas arroba, y llega á pagarlos 5 y más; cuando los buenos que se vendian á 5 y más, se dan á 3 pesetas; lo cual explica una variante en el precio que manifiesta que las clases inferiores valen más. Buscando el orígen de esta anomalía, se encuentra que los franceses necesitan esos vinos bastos, para con sus claretes ó chacolís, obtener los que sus consumidores demandan. Si el deseo del lucro nos inclinara á la fabricacion de lo que busca el comercio francés en España, ¿qué sucederia? La respuesta es sencilla, nuestros caldos perderian el gran porvenir que les espera, y cuando repuesta la Francia de los daños que aminora su producto, no tomara los nuestros en la escala que hoy, tendriamos que arrancar las viñas por no poder vender el vino recogido.

Terminaremos diciendo: el estudio importante para nosotros, es la mezcla de los vinos de capa y gruesos con los flojos y claretes, y formar el tipo

que la Francia lleva á todas partes, inclusos á nosotros, y hacer la concurrencia. Pero nuestro tipo no debe ser nunca bajo denominacion extranjera. Resuene el nombre español por todas partes; pues en todas valdrá más con su traje y nombre propio, que ocultándose con ninguno de los extranjeros por célebre que sea.

§ IV.

CONSUMO DE VINO Y AGUARDIENTES.

915. Siendo nuestro objeto inclinar á la baja de los derechos impuestos á los caldos, como medio de mayores ingresos para la Hacienda y facilidad del consumo del vino y aguardiente en general, tenemos que dirigir nuestra investigacion á la generalidad de los pueblos de Europa. Para ese fin supondremos buenos los datos de los Sres. Baroche y Rouher, que establecen que por indivíduo y por año el consumo es:

	VINO. Litros por indivíduo.
Austria	57,00
España	33,00
Portugal	100,00
Suiza	56,00
Francia	100,00
Inglaterra	1,52
Total	347,52

916. Si sacamos el término medio de este guarismo y lo aplicamos á la poblacion de Europa, para seguir el propósito de facilitar el consumo por la rebaja de derechos, resulta que el consumo por indivíduo y

por año seria 57 litros 92 centílitros; pero como hemos de incluir pueblos en que el hábito de beber cerveza, etc., no se variaria fácilmente, sólo pondremos de ese término medio general 50 litros. La poblacion de Europa segun Block, rebajando la que comprende el imperio otomano, resulta ser 260 millones de indivíduos, números redondos, y el consumo seria 130 millones de hectólitros de vino, sin poner el equivalente en aguardiente que se consume. De este modo se comprende el aumento que recibirian los ingresos del fisco, bajando los derechos, y aunque con la baja fuesen iguales á los que hoy reciben, siempre resultaria progreso en la industria vinícola, y facilidad de usar el vino indivíduos que ahora están destinados, por su pobreza, á no beberlo.

917. Pero siguiendo las investigaciones bajo el supuesto de los hechos hoy conocidos, con los antecedentes de producto (867), consumo por término medio (916) y lo que se importa y exporta (912), resultará:

NACIONES que tienen sobrante de vinos.	Poblacion.	Unidad de consumo	Consumo total.	Producto.	Exportacion.	Sobrante.
		Litros.	*Hectólitros.*	*Hectólitros.*	*Hectólitros.*	*Hectólitros.*
Francia.	37.000,000	100	37.000,000	40.000,000	1.500,000	1.500,000
España.	16.000,000	33	5.280,000	20.000,000	1.500,000	13.220,000
Portugal.	4.000,000	100	4.000,000	7.000,000	106,000	2.894,000
Austria.	35.000,000	57	19.950,000	24.000,000	92,000	3.958,000
Italia.	21.000,000	33	6.930,000	19.000,000	500,000	11.570,000
Suiza.	2.500,000	33	825,000	900,000	4,000	71,000
			73.985,000	110.900,000	3.702,000	33.213,000

NACIONES que necesitan importar vinos.	Poblacion.	Unidad de consumo	Consumo supuesto.	Produce.	Importado.	Falta.
		Litros.	*Hectólitros.*	*Hectólitros.*	*Hectólitros.*	*Hectólitros.*
Inglaterra.	29.000,000	33 (1)	9.570,000	»	620,578 (2)	8.959,422
Rusia.	63.000,000	33	20.790,000	8.000,000	1.608,100	11.181,900
Países-bajos.	4.000,000	33	1.320,000	»	1.320,000 (3)	»
Bélgica.	4.500,000	33	1.485,000	»	85,000	1.400,000
Dinamarca.	2.500,000	33	825,000	»	31,200	793,800
Suecia.	3.500,000	33	1.155,000	»	32,000	1.123,000
Prusia.	18.000,000	33	5.940,000	1.128,000	1.400,000	3.412,000
			41.085,000	9.128,000	5.096,878	26.870,122

(1) Tomamos el tipo más bajo entre los marcados por Baroche y Rouher.
(2) Block: *Des Charges de L'agriculture dans le divers pays de l'Europe.*
(3) Segun el *Annuaire de l'Economie politique et de l'Etatistique*, se importan y exportan anualmente 147,000 hectólitros.

918. Hemos tratado de averiguar, aunque con mil dificultades, el sobrante de vino que existe en las naciones productoras, y lo que falta para un consumo normal en las que debieran redúcir los impuestos con el fin de sumar más ingresos por el mayor número de hectólitros importados, y á la vez que sirviese el vino de alimento á todas las clases, cuando hoy solo pueden beberlo las familias muy acomodadas. La cantidad de vino importada en las naciones no productoras, suma 5 millones de hectólitros: la que debieran consumir, asciende á 40 millones; pues rebajando los derechos de importacion seis octavas partés de lo que hoy se exige, recaudarian doble y facilitarian al comercio actividad, y al pueblo el poder beber vino, cosa tan necesaria y recomendada.

919. Y adviértase que no hemos mencionado el producto y consumo de algunos estados alemanes, por no tener datos al efecto, y que seguramente no tienen el vino necesario y son grandes consumidores.

El imperio otomano produce vinos regulares que consumen los muchos indivíduos que no profesan la religion de Mahoma, pertenecientes á la Iglesia griega; pero no tenemos datos para apreciar las condiciones, producto y consumo de un país situado en buenas circunstancias, y que comprende hoy provincias que fueron en lo antiguo centros de produccion de vinos muy celebrados. Virgilio llamaba néctar de los dioses al vino producido en las islas del Archipiélago: Gandía produce hoy *el vino malvasía* que no tiene igual por su aroma.

Chipre exporta sobre 40.000 hectólitros de vino de buena calidad y consume otros 40.000.

Aunque en poca escala, vemos que Grecia impor-

ta vinos, siendo así que antiguamente circulaban con estimacion los caldos malvasía de Mistra y el vino Santo de la isla de Santorin.

§ V.

VALOR DE LA PRODUCCION DE VINOS EN ESPAÑA.

920. Demostrado por nuestros cálculos (870), que no es mucho suponer, un producto de 20.000.000 de hectólitros de vino en España, pues en una Memoria reciente se han apreciado en 28.000.000 (877); intentaremos el aprecio del valor de los 20.000.000 que hacen próximamente 121.000.000 de arrobas de caldo.

No es nuestro ánimo hacer una valoracion que reasuma la parte industrial y comercial del vino, en cuyo caso el total seria doble; pues vemos que en Madrid se venden los vinos españoles, por ejemplo el Valdepeñas, de 2 á 10 rs. botella (a); los de Jerez, de 16 á 50; Málaga, de 12 á 35; Alicante, 50; Priorato, 50; Arganda, 2; Aragon, 2; etc. Nosotros creemos que el precio debe ser el que tiene el caldo antes de entrar en el comercio, sin añadirle los gastos que origina para su conservacion y mejora; que debe considerarse al pasar de mosto á vino, inmediatamente despues de terminar la fermentacion tumultuosa. En ese estado es ordinariamente en el que se vende por el productor, unas veces para el consumo, otras para los extractores y tratantes que los bonifican y centuplican su valor. En las tentativas hechas para determinar el asunto que nos ocupa, encontramos primero los datos de la informacion hecha en 1857, en que

(a) Perez Casariego, hermanos; Puerta del Sol, 10, Madrid.

se supone 5.405.013 hectólitros de vino al producto y al precio medio de 18 reales uno, lo cual equivale á decir que el valor medio de la arroba de vino en España es 3 reales. Este dato, como se deja comprender, es tan fuera de propósito, tan inexacto y absurdo que no merece referirse con otra idea que la de demostrar los inmensos perjuicios qne se originan á los contribuyentes, exigiéndoles impuestos para gastos de comisiones que reunen antecedentes y dan por sentado errores tan garrafales. Esos datos oficiales, ofrecen un valor de 603.051.102 reales, los cuales hizo elevarse D. Fermin Caballero á 1.205.000.000 de reales bajo la base de una produccion de 10.810.026 hectólitros, lo que supone cada uno al precio de 110 reales 50 céntimos, y la arroba próximamente á 18 reales 50 céntimos. Nosotros creemos ese precio tan poco verídico ó aproximado á la verdad, como el indicado anteriormente, ó sea 3 reales por arroba, y no nos conformamos con uno ni otro, fundados en que si bien los mostos de vinos superiores se venden en Jerez, etc., de 40 á 50 reales arroba, y los medianos de 20 á 30, los de consumo ordinario fluctúan entre 6 á 20; el término medio de esos seis precios nos da 30 reales arroba, que no es ni aproximado, por haber en nuestra patria hoy una gran cantidad de vinos de poco valor, y es proporcional la que alcanza los precios altos.

921. Creemos que por cálculo de induccion se puede poner por precio general 14 reales por arroba de vino á los 121.000.000 que hemos supuesto se producen, y serán 1.694.000.000 de reales el valor de los vinos de España. Y siendo 1.376.836 hectáreas de tierra plantadas de vid, á cada una corresponde por término general, en números redondos, 1.157 reales, lo cual no discrepa en mucho comparado este medio de evalua-

cion, del valor del vino por hectárea, con el que hemos hecho (870) para averiguar el producto en uva, y la posibilidad de obtener 20.000.000 de hectólitros de vino en el terreno indicado.

922. Tal vez en nuestro deseo de llamar la atencion del Gobierno sobre una clase de riqueza que requiere y merece una mirada preferente para su desarrollo y fomento, haga decir á alguno de nuestros cosecheros que exageramos y que excitamos al Gobierno para que aumente los impuestos; pero si tal es la solucion que se da, será porque en nuestro país solo se piensa en imponer contribuciones, sin fomentar la riqueza que ha de soportarlas: será porque no se quiera saber de ese inmenso capital que se obtiene en tierra que solo para ese fin tiene aplicacion, se consume nueve décimas partes para jornales y gastos, lo cual fomenta la poblacion, aumenta la riqueza, produce la industria, impulsa el comercio, y en fin, la vid, la tierra y clima de España, vale tanto ó más que el carbon de piedra y las fundiciones inglesas, cada cosa en su aplicacion genuina y uso.

923. Fije su mirada el Gobierno en lo que vale la vid en España si se proteje y facilita la exportacion de los vinos y aguardientes, y seguros estamos que agradecerá nuestro consejo, y el país, á quien dedicamos nuestras vigilias, obtendrá la remuneracion de su trabajo en el cultivo de una de las plantas más útiles de la flora agrícola, la vid.

CONCLUSIONES GENERALES.

Al terminar nuestro TRATADO, no podemos menos de llamar la atencion, reasumiendo en pocos renglones, los hechos más importantes de cuanto acabamos de exponer. Sobresale entre todos que la fabricacion de vinos en España, tomada en su conjunto, carece de capitales para perfeccionarse, y al mismo tiempo de puntos en qué vender la gran masa de vinos que tiene sobrante. Se carece de capitales en los centros productores, para que á imitacion de lo que se verifica en Jerez y los Puertos, en la region meridional; en Barcelona, y otros de la occidental; concurran á auxiliar al productor el comerciante ó extractor de caldos que, tomando los vinos en los primeros años de su formacion, los perfecciona y arregla segun las condiciones del mercado exterior á que los ha de conducir. Establecida esa marcha de enlace entre el productor y el comerciante, este da el tipo del caldo que necesita, segun el punto de vista de su comercio, y aquel, seguro de la venta, bajo ciertas condiciones, obra y mejora la produccion, pues el término del negocio es contar con caldos buenos, y segun sean el precio aumentará.

El estudio de la mejora de nuestros caldos, tal cual hoy existe, debe inclinarse á efectuarlo en los de pasto, no solo por ser los que más abundan, sino por

ser los de más porvenir, en razon de necesitarse más para el consumo general de dentro y fuera de España: pero la mejora que debe resultar no creemos ha de inclinarse á formar vinos muy alcohólicos, densos, cerrados de color, y con cualidades que solo sirvan para que los extranjeros los utilicen en mezclas con los suyos, aumentándoles el valor comercial, sin que los nuestros encuentren ventaja en el precio, ni crédito en el comercio. Nuestro fin debe inclinarse á dar á los caldos de pasto las cualidades de suavidad, finura y alcoholizacion que no los excluya del consumo ordinario, sin darles la de servir como vinos de primera ó segunda que se usan para postres.

Estudiando las cualidades de los vinos extranjeros que hoy tienen empleo para mesa, ó usarlos á todo pasto, se ve que su riqueza alcohólica está entre 7 hasta 11 por 100 el máximum de alcohol (101), y que los españoles, el mínimum de 11 por 100 (103), es la indicacion de los caldos de poco valor y resistencia. ¿Y cuál es la causa de no conservarse nuestros vinos, siendo más ricos en alcohol que los que más del extranjero que duran muchos años? La falta de industria, y que esta tenga los elementos que son necesarios para su perfeccion; perfeccion imposible de obtener por una sola persona, y aun que tal suceda, no alcanzará á llenar cual se requiere todas y cada una de las múltiples operaciones necesarias para producir la uva, fabricar el vino, conservarlo, darle cualidades comerciales, y venderlo despues en los puntos que sus condiciones ofrecen más lucro. Esto obliga á que se establezca la marcha de muchos años hace planteada en Jerez, Málaga, Barcelona, etc., en que el productor vende sus caldos á los que se cuidan de la confeccion y arreglo para la exportacion, dividiéndose en dos

grandes grupos la industria vinícola: 1.ª *Produccion*: 2.ª *Comercio.*

El productor hace por obtener vinos naturales y arreglados á las condiciones del centro de comercio con que trata; el comerciante, estudiando el gusto del consumidor y sabiendo que en Amsterdam, Austria, Prusia, etc., gustan de vinos de poca fuerza, pero finos y aromáticos, obra de un modo diferente que si los ha de remitir al mercado de Inglaterra, en que los vinos de fuerza se prefieren; pero hay que entender que en todas partes se desean, para mesa, vinos agradables y finos, poco alcohólicos, sin lo cual no tienen aceptacion; Italia que con sus vinos de Asti, fabricados con uva malvás y moscatel, con los celebrados de Marsala y otros, vemos en su clasificacion (*a*) por ejemplo: Marsala, calidad para Italia, 15 por 100 de alcohol; id. al gusto de Inglaterra, 18 por 100; id. para Alemania, 13 por 100. Estos son vinos de postre; los ordinarios tienen el Fornello Campi, 8 por 100; el Montepulciano, 10 y el de Giglio, 15. Segun los grados de fuerza, los emplea el comercio en relacion al gusto de los consumidores, que si no encuentran ya el famoso *Falerno*, ni el *Opimiáno* celebrado de los antiguos, hoy los vinos de *Asti*, *Oriceto*, *Siracusa*, *Marsala* y otros, los han reemplazado y tienen justo renombre. En fin, América como Europa, quieren vinos de poco precio relativo, que sirvan para pasto y sean ligeros y frescos: Borgoña y Burdeos que son los más generalizados, se pueden sustituir con multitud de caldos españoles, sin pretender otra cosa que darles igual fuerza y cualidades conservándoles su nombre. No hay cosa más contra-

(*a*) *Análisis de los vinos de Italia*, por Sestini y Fabrini.

ria al interés nacional, que se pretenda vender nuestos caldos con nombres de los de otras naciones; que sirvan de estudio para conocer sus cualidades principales y tomarlos como tipo del gusto para saber lo que agrada al consumidor, es una cosa diferente á intentar suplantar la mercancía de otro sin necesidad.

Estúdiese la clase de vinos que más circulan en el comercio, y se verá que se pueden reducir á dos grandes grupos:

1.° Vinos de pasto.
2.° — de postre.

Los primeros abundan en España, y sólo les falta la industria que los perfeccione y haga conocer en el exterior, sin olvidar que será contra su venta hacerlos fuertes y bastos. En esto estriba el desarrollo de una riqueza sin igual en el mundo. Nosotros, en 1852 y 1863, intentamos la creacion de sociedades de productores de vinos de pasto que los hicieran conocer en los mercados extranjeros, y estudiando el comercio se impulsara su mejora: en ambas épocas no se comprendió la idea, y nuestros sacrificios para llevarla adelante fueron inútiles: hoy como entonces, diremos que sin ella nada hay que esperar en mucho tiempo.

Los vinos de postre hoy tienen un lugar preferente en el orbe, y difícilmente perderán su fama los que se fabrican en España; pero pueden aumentarse sin grandes esfuerzos y mejorar comercio tan lucrativo.

En ambos grupos tiene gran influencia, que el gobierno se cuide de exigir de otras naciones la baja de derechos de importacion que limitan el consumo;

que los rebaje tambien en el país para que surta los mismos efectos, y que teniendo presente que si los ingleses tienen necesidad de introducir en España sus manufacturas, nosotros debemos obligarles á que con las mismas franquicias reciban nuestros caldos. Que si Rusia necesita que le tomemos sus cáñamos, debe recibir nuestros vinos. En fin, que de los ramos de la agricultura española, es hoy de los más importantes y que más necesita de la exportacion el producto de la vid, vino y aguardiente.

Pero nuestra industria vinícola, como todas las demás de España, están condenadas por mucho tiempo á su estado de retraso; porque habiendo en la nacion gobiernos que toman prestado á un interés triple del que ellas pueden ofrecer, lo natural es que los capitales se dirijan al sitio en que producen más y con menos trabajo. Así, la marcha es contra el progreso que se desea; es contra el bien público, pues convertirse el Estado en banquero de todos, cuando debia poner los medios para dirigir las cosas de modo que el capital buscase su empleo en la industria del país, es secar las fuentes de la produccion y terminar con la bancarrota que todos anuncian como próxima. ¿Y cómo no ser así? En un país agrícola como es España, y que al suelo se exijen impuestos superiores á lo que puede pagar, sin que se pongan en juego medios de fomento, necesariamente tiene que concluir por arruinarse la agricultura, única fuente de la riqueza nacional. España paga por contribucion directa 12 reales por hectárea, la superficie que ocupa es 50 millones, con una poblacion de 16 millones de habitantes: Francia con 37 millones tiene 54 millones de hectáreas, y paga como nosotros 12 reales por hectárea; pero ¿cómo se ha de producir en

nuestro país, con la mitad de poblacion, igual que Francia? ¿Cómo los gastos públicos de la mitad de la poblacion exigen iguales sacrificios? Cuestiones son estas para sólo tocarlas aquí y llamar la atencion sobre ellas, no sin hacer advertir, que en Francia la tierra paga menos y produce más; en cambio los impuestos indirectos son mayores; los derechos sobre las bebidas ascienden á 213 millones de francos que equivale á 5 francos por indivíduo anualmente; en España pide el Sr. Moret (878) sobre 25 reales por cada habitante, ó lo que es lo mismo, 6 reales más que en Francia: tamaño despropósito sube de punto cuando se conoce que dicho señor, siendo *libre-cambista* y admirador de la escuela inglesa, no ve que Inglaterra *libre-cambista*, recibe anualmente de producto de sus aduanas 23 millones de libras esterlinas, casi 2.300 millones de reales; y de consumos 1.800 millones; siendo así que á la tierra la impone 320 milones de reales; esto es, que sin embargo de la libertad de comercio, las aduanas producen siete veces lo que la tierra, y los consumos 5 $^1/_2$ veces. Esto indica que los medios indirectos sirven de base fundamental para el presupuesto de ingresos; cuando en España es lo contrario, y de aquí el triste estado de nuestra Hacienda y miseria del país, por más que otra cosa se crea por los utopistas y habladores que no lo conocen.

En Inglaterra, que quieren, segun dicen, imitar los amigos del Sr. Moret, con un presupuesto de ingresos de 8.300 millones de reales, paga de interés de la deuda nacional 2.000 millones, esto es, menos de la cuarta parte; y nosotros con un presupuesto de ingresos de 2.000 millones, hemos de satisfacer por igual concepto 1.300 millones de reales. Tal estado prueba mucho, y ya que aquí sólo por dar una idea

de nuestro malestar, tocamos lo que necesitaria un libro entero para hablar de ello, diremos para terminar: España no saldrá de la mala administracion que la conduce á la ruina, ínterin los pueblos, embaucados por algunos que hablan bien y ofrecen mucho, sigan dándoles sus sufragios, y ellos aspirando á elevarse á sitios que, desde que los ocupan, demuestran que al medir su altura son demasiado pequeños para tanta aspiracion: pruebas repetidas se tienen, y ¿se terminarán los ensayos? Dios lo quiera para bien de los españoles todos: decimos, todos, pues quisiéramos que terminaran las banderías políticas, y viniendo á lo útil y necerario al país, se abandonara el camino que á tan mal fin nos conduce.

Algo se ha mejorado la marcha hoy en 1880, que rectificamos lo anterior escrito en 1871; los últimos años de paz han demostrado que España con ella, irá como otras veces hasta donde su nombre y riquezas, que el suelo y cielo le prestan, á ocupar el rango que le corresponde entre las demás naciones. Sólo falta que la Administracion pública siga atendiendo los intereses materiales, que mejoren los morales, que haga economías y disminuya los impuestos que gravan la riqueza territorial, de manera que se desarrolle hasta donde puede y debe. Cuando el fisco exige en impuestos la parte de capital que pertenece á mejoras, estas no se realizan, dígase lo que se quiera, lo contrario es pretender una quimera.

FIN.

Tratado de vinificación
por
Hidalgo Tablada.

Fig. 1ª

Fig. 2ª

A B C D

Fig. 3ª

1 2 3 4

Fig. 4ª

Fig. 5ª

A C B

Fig. 6ª

B A N O

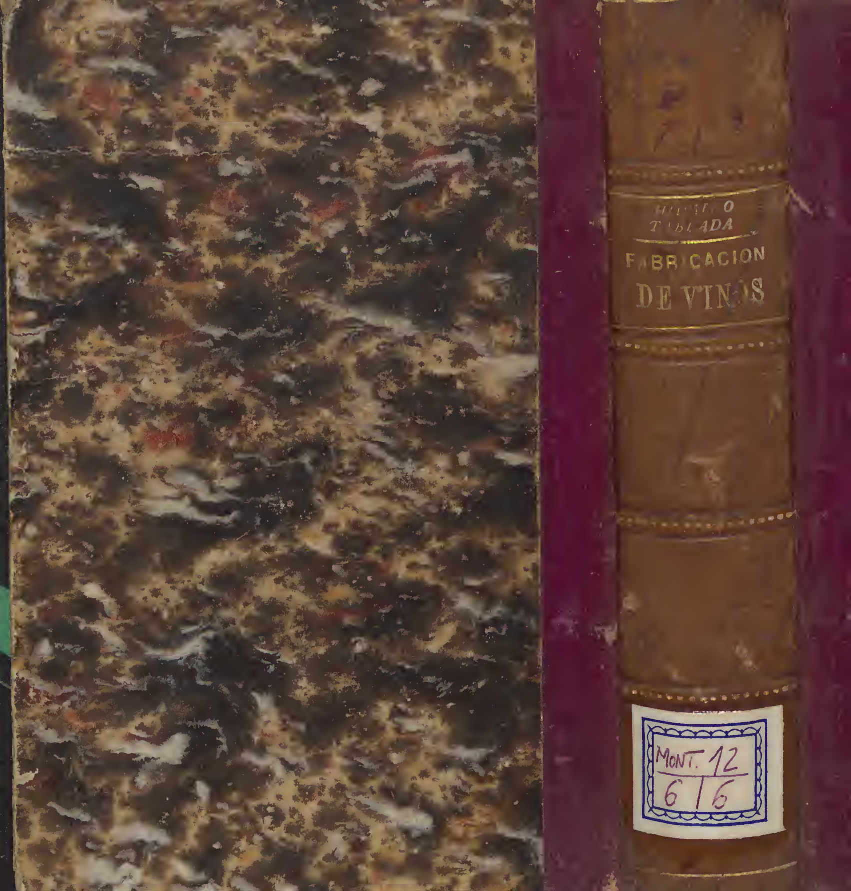
Fig. 7ª



INDICE.

Págs.

ÍNDICE DE LOS GRABADOS.


FABRICACION
DE VINOS
MONT. 12
6 | 6